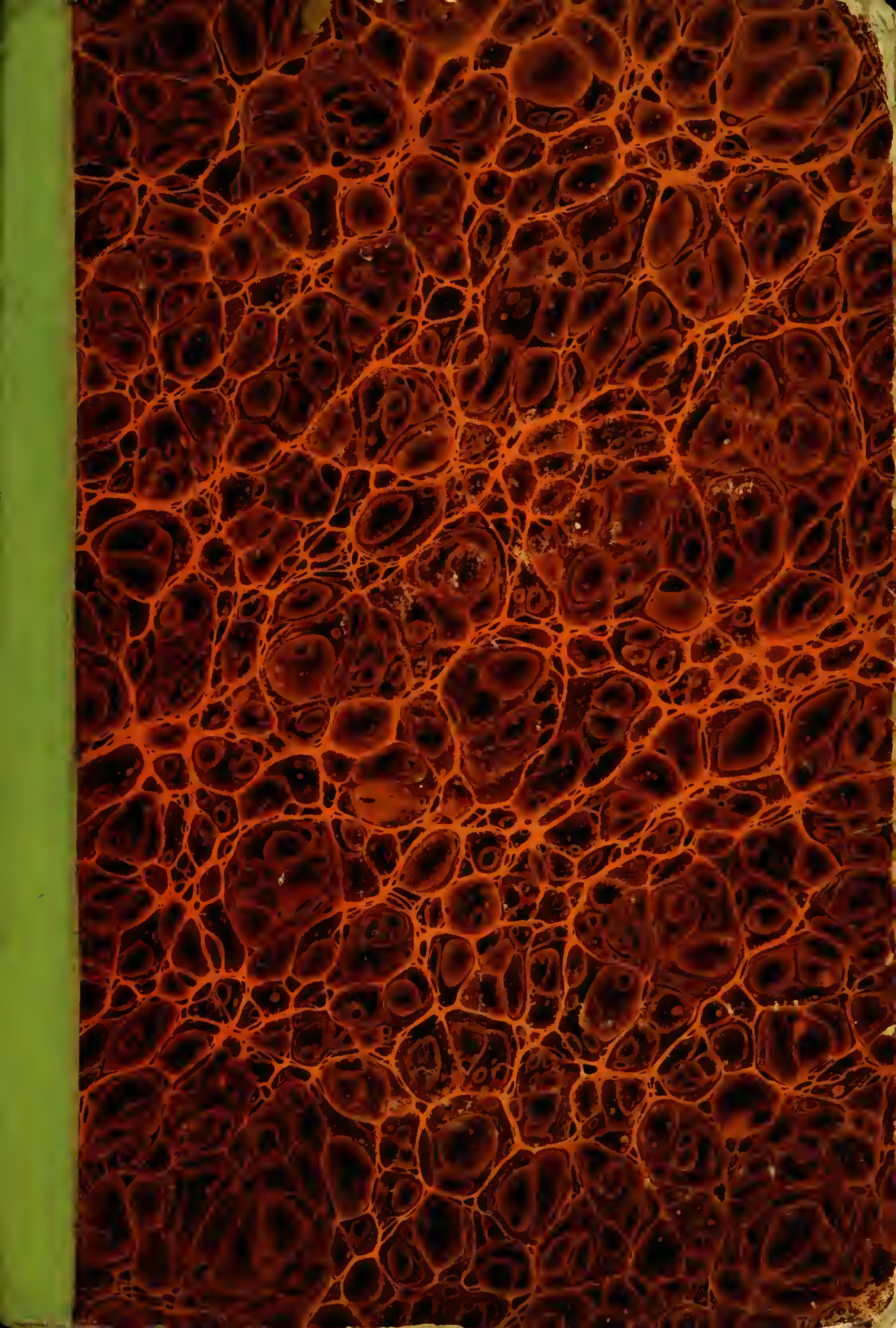
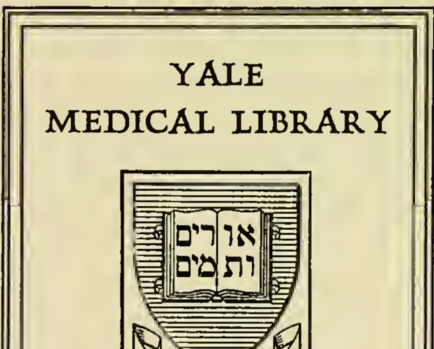



YALE
MEDICAL LIBRARY
אורים
ותמים
LUX ET VERITAS
HISTORICAL
LIBRARY

Der

Schwefel-Aether.

Seine chemische

Bereitung, Eigenschaft und Anwendung,

nebst ausführlichem Berichte

der

ersten und interessantesten in Wien u. a. O. damit gemachten Versuche bei Operationen und in verschiedenen Krankheitsfällen,

sowie über deren

Verlauf und Nachbehandlung.

Von

Victor Nicolaus Kronser,

Doctor der Medicin und Chirurgie, Magister der Geburtshilfe, Mitglied der medicinischen Facultät, practischem Arzte und emeritirtem Secundar-Arzte des k. k. allgem. Krankenhauses in Wien.

Mit Abbildung und Erklärung der bewährtesten Apparate.

Wien, 1847.

Jasper, Hügel & Manz.

(Herrngasse Nr. 251.)

Vorrede.

Die Schwefeläther-Dämpfe haben durch ihre neu entdeckte wunderbare Wirkung die Aufmerksamkeit nicht allein der medicinischen, sondern auch der ganzen gebildeten Welt in so hohem und seltenem Grade in Anspruch genommen, und sind wegen ihres grossen noch unabsehbaren und nützlichen Einflusses von so ausserordentlicher Wichtigkeit, dass es ebenso interessant als zeitgemäss erscheint, sich sowohl mit ihren Vortheilen als Nachtheilen näher bekannt und vertraut zu machen.

Diese Blätter sind das Resultat und die Folge einer an mich ergangenen Aufforderung, und vielleicht dürfte der Drang, mit welchen dieselben von mir verlangt, und dadurch in Eile von mir geschrieben wurden, mich einigermassen über etwa vorkommende Mängel entschuldigen.

Die Quellen, die ich zu diesem Behufe benützte, waren theils in chemischer, theils in anderer Beziehung die Werke von Berzelius, Geiger, Jacquin, Liebig, Moll u. a., dann meine eigenen Beobachtungen im k. k. allgemeinen Krankenhause, namentlich auf der IV. chir. Abtheilung des Hrn. Primararztes Dr. Sigmund. In Folge einer freundlichen Einladung desselben, wohnte ich seinen ersten und glänzend gelungenen Operationen bei, und sammelte später eben dort die interessantesten Noti-

zen; so wie ich durch die Güte des Hrn. Chemikers Dr. Heller in Bezug auf Apparate, und endlich durch die öffentlich vorgenommenen Versuche des Hrn. Professors Ragsky in der k. k. Josephs-Academie äusserst werthvolle Beobachtungen machte.

Bei der Bearbeitung war ich darauf bedacht, das Schriftchen sowohl für Ärzte als Nicht-Ärzte gleich interessant zu machen, und bemüht durch eine möglichst vielseitige Auffassung eine mehr allgemeinere Brauchbarkeit und Nützlichkeit herbeizuführen.

Wien den 27. Februar 1847.

Dr. Kronser.

I.

Vom Aether im Allgemeinen.

A. Benennung und geschichtliche Andeutung des Aethers.

Aether wurde in frühern Zeiten in Bezug auf den hypothetischen Himmelsäther, und wird noch bis auf die neueste Zeit jene, durch ihre Flüchtigkeit vorzugsweise ausgezeichnete Flüssigkeit genannt, welche man durch Einwirkung starker nicht flüchtiger Säuren auf Alkohol erhält.

Aus diesem folgt, dass der Aether also ein Produkt der Zersetzung des Alkohols sei, und dass wir zu seiner Deduction auf den Alkohol selbst zurückgehen müssen. Der Weingeist oder Alkohol aber ist das Produkt der geistigen Gährung, des bekannten Hauptprozesses bei der Weinbereitung, welche im Wesentlichen in einer Umwandlung von Zucker in Alkohol und Kohlensäure und zwar fast zu gleichen Theilen besteht. Von dem Alkohol aber ist bekannt, dass er unter mancherlei Einflüssen Veränderungen in seiner Zusammensetzung erleidet, und dass aus ihm Verbindungen von grossem wissenschaftlichen Interesse entstehen, unter denen auch viele allgemeine Anwendbarkeit haben. Unter den verschiedenen Einflüssen steht auch der obbenannte fest, dass die Säuren ihn in Aether verwandeln. Der Aether kommt nicht in der Natur vor, muss also immer durch die Kunst gewonnen werden. —

Höchst unlogisch machte man verschiedene Namen, z. B. Schwefeläther, als die am meisten untersuchte Aetherart, welche durch Einwirkung von Schwefelsäuren auf Alkohol erzeugt wird, obschon die dadurch erhaltene Flüssigkeit im reinen Zustande nicht den geringsten Antheil Schwefelsäure oder noch viel weniger Schwefel enthält, sondern die Wirkung

der Schwefelsäure auf den Alkohol (52,66 Kohlenstoff, 34,44 Sauerstoff und 12,90 Wasserstoff) besteht darin, dass sie die Elemente des Alkohols veranlasst, sich anders zu gruppiren, indem einerseits Hydrogen (Wasserstoff) und Oxygen (Sauerstoff) sich zu Wasser, anderseits Carbogen (Kohlenstoff), Hydrogen und Oxygen sich zu Aether verbinden. So entstehen aus 100 Theilen absolutem Alkohol 19.36 Theile Wasser und 80,64 Theile Aether.

Die Benennung Aether ist übrigens nur eine empirische, wenn auch nur eine allgemein angenommene und gebräuchliche, die wissenschaftliche wäre eigentlich, wie noch später ersichtlich werden wird, die von Aethyloxid, nämlich von der, die Base bildenden *Radicale Aethyl* (aus den griechischen Wörtern ηθερ, Aether und υλη, Substanz) und dem schon bekanntern Oxid zusammengestellt. Das Aethyl wird nämlich als hypothetische Radikale der Aetherverbindungen angenommen; es ist aber bis jetzt noch nicht isolirt dargestellt worden. Mit 1 Aeq. Sauerstoff bildet das Aethyl den Aether, nämlich das Aethyloxid, welches die Eigenschaften einer Salzbase besitzt. Der Alkohol, Weingeist, ist das Hydrat des Aethers. —

Wenn wir auch in dem bisher Angegebenen im Allgemeinen sagten, dass der Aether im Alkohol enthalten sei, und wenn auch der ätherhaltige Weingeist schon im 13. und 15. Jahrhunderte bekannt gewesen zu sein scheint, so war es jedoch erst Valerius Cordus, welcher im Jahre 1544 durch die Destillation von gleichen Theilen Weingeist und Vitriolöl zuerst die erste Vorschrift zur Bereitung des Aethers als eines eigenen Präparates angab, welches er *Oleum vini dulce* (süsses Vitriolöl) nannte. Allein diese werthvolle Bereicherung der Wissenschaft gerieth dessen ungeachtet bis auf Frobenius im Jahre 1729 völlig wieder in Vergessenheit, von wo sie dann aber für immer ihren bleibenden und einflussreichen Platz wieder einnahm. Frobenius war es, der jenen frühern Namen in den „Aether" umwandelte, wesshalb ihn auch die Chemiker nachher eine Zeit lang Aether Frobenii nannten. Später schlug man den Namen *Naphta* vor, was eigentlich der Name einer andern im Mineralreiche vorkommenden Flüssigkeit ist, der also mit Unrecht eingeführt ward, und der aber auch niemal allgemeinen Eingang fand.

Das Beste wäre, wenn der wissenschaftliche Name aufgenommen würde, weil er auf die Vorstellung der Zusammensetzung gegründet ist, und also der bisher gebräuchliche mit „*Aethyloxid*“ vertauscht würde.

B. Die chemische Bereitung des Aethers im Allgemeinen.

Der Aether bildet sich, wie schon bemerkt, bei der Einwirkung starker, nicht flüchtiger Mineralsäuren, und zwar bei der Wechselwirkung gewisser Mengen concentrirter Schwefelsäure und etwas Wasser haltenden Weingeistes bei ungefähr 140° Celsius mittelst Zersetzung des Alkohols in Aether und Wasser im Contact mit concentrirter Schwefelsäure; eben so bei Einwirkung anderer starker nicht flüchtiger Mineralsäuren in der Hitze auf Weingeist (wie z. B. Phosphorsäure, Arseniksäure, Chromsäure u. s. w.) und wird durch Destillation immer nur bei einer bestimmten Temperatur gewonnen. Die Säuren bilden dabei, wie gesagt immer nur Contactsubstanz, welche den Alkohol disponirt, in Aether und Wasser zu zerfallen, wobei der flüchtige Aether mit etwas Wasser- und Alkohol-Dämpfen übergeht.

Am zweckmässigsten bereitet man den Aether, wenn man 9 Theile concentrirter Schwefelsäure mit 5 Theilen höchst rectificirtem Weingeist vermischt, aus einer Glasretorte oder Glaskolben bei der constant zu erhaltenden Temperatur von 140° Celsius destillirt.

Die Kunstgriffe, welche man bei der Aetherdarstellung genau zu beobachten sich für bemüssigt hält, sind folgende:

1. Dass man die Schwefelsäure mit derjenigen Vorsicht in den Alkohol einträgt, dass keine bedeutende Erhitzung entsteht.
2. Dass man die Temperatur dieses Gemisches während der Destillation stets bei 140 Celsius erhalte.
3. Dass man gerade so viel Weingeist in die Retorte zuströmmen lässt, als sich Aether, der übergeht, gebildet hat.
4. Dass man die Vorlage durch beständige Strömung eines kalten Wassers zweckmässig abkühlt. Diesem zu Folge müssen die Destillirapparate zweckmässig eingerichtet werden.

Das Erste erreicht man, wenn man die Schwefelsäure

mittelst eines Glastrichters, dessen Oeffnung mit einem Glasstabe so verstopft ist, dass die Schwefelsäure nur tropfenweise in den Weingeist gelangt, oder indem man diesen in eine wirbelnde Bewegung versetzt, und die Schwefelsäure in einem dünnen Strahle einträgt, wobei die Temperatur der Flüssigkeit bis 120° steigt. Das Zweite erreicht man, wenn man mittelst eines doppelt durchbohrten Korkstöpsels in die Retorte eine Thermometer-Röhre einführt, um die Temperatur zu beobachten, und eine andere Glasröhre anbringt, durch welche vermittelst eines Hahnes der Weingeist aus einem communicirenden Gefässe so eingebracht werden kann, dass, wenn die Temperatur steigt, weniger, wenn sie sinkt, mehr kalter Weingeist zuströmen kann. In Rücksicht des dritten Punktes kann man das Niveau des Retorteninhaltes mit zwei an entgegengesetzten Seiten angeklebten Papierstreifen bezeichnen und dasselbe durch zweckmässiges Zuströmen des Weingeistes in gleichen Stand erhalten. — Der sich entwickelnde Aether gelangt aus der Retorte in die Vorlage durch eine gläserne Röhre, welche unter zwei rechten Winkeln gebogen ist, deren kürzerer Schenkel durch eine dritte Durchbohrung des Korkstöpsels in die Retorte reicht, und dessen Ende schief abgeschnitten ist, damit das, was sich darin bis zur rechtwinklichen Biegung trofbar dargestellt hat, herunter träufeln kann, und nicht von den Dämpfen mechanisch mitgerissen wird. Der längere Schenkel, aber, welcher überhaupt ein grösseres *Lumen* hat, bevor er sich in die Vorlegflasche mündet, geht durch einen gläsernen Cylinder, in welchem durch fortwährendes Zu- und Abfliessen des kalten Wassers eine beständige Strömung herrscht, wodurch er zweckmässig abgekühlt wird.

Leitet man die Destillation auf diese Weise, so kann man so viel Alkohol in Aether umwandeln, als man will, indem die Schwefelsäure sich nicht ändert, und nur so viel von derselben fortgeht, als mit den Aetherdämpfen sich verflüchtigt, oder durch die dem Alkohol beigemengten fremden Bestandtheile zersetzt wird. Die übergegangene Flüssigkeit besteht aus zwei Schichten, wovon die obere Aether ist, welcher etwas Alkohol und Wasser, und die untere Wasser ist, welches Alkohol und etwas Aether aufgelöst enthält; sie beträgt dem Gewichte nach gerade so viel, wie der angewandte Alkohol, wenn man

durch zweckmässige Verkittung der Fugen im Destillirapparate verhütet, dass sich nichts in die Luft verflüchtigt.

Wenn man das Uebergegangene in einen Kolben giesst und in einem Wasserbade der Destillation bei einer Temperatur, die 80° nicht übersteigt, unterwirft, so geht der Aether, dessen specifisches Gewicht (0,727) man bestimmt, über, und wasserhältiger Alkohol bleibt zurück. Setzt man dem übergegangenen Aether eine geringe Quantität Wasser zu, so entzieht dieses dem Aether den Alkohol, den man durch wiederholte Destillation von jenem trennen kann. Auf diese Weise bekommt man von 100 Theilen Alkohol, 65 Theile Aether, von 0,727 specifischem Gewicht.

C. Eigenschaften des Aethers im Allgemeinen.

Der Aether ist eine wasserhelle, tropfbare, farblose Flüssigkeit, welche sehr dünn und sehr flüchtig und äusserst leicht entzündlich ist *), von starkem, angenehmen Geruche, aromatisch kühlendem, süsslich, angenehmem Geschmacke, besitzt im reinsten Zustande ein specifisches Gewicht von 0,720 bei +15° Celsius, siedet bei +36° und erstarrt bei —40°, löst sich in 10 Theilen Wasser und in jeder beliebigen Menge Weingeist. Der Aether ist ein kräftiges Auflösungsmittel für nachfolgende Substanzen, nämlich: für Kampher, ätherische und fette Oele, wie das Ricinusöl, Leinöl, Mandelöl, Baumöl, Bilsensamenöl, Crotonöl; ferner auch für manche Harze, z. B. Jalappenharz, natürliche Balsame, einige Chlormetalle, z. B. Eisen-, Quecksilber-, Gold- und Platinachlorid. Man erkennt den Aether leicht an dem Geruche und seinem Aufschwimmen auf Wasser, wenn man ihn nämlich mit gleichem Volumen Wasser vermischt. Ein guter Aether darf nicht über 0,740 specifisches Gewicht haben, und Wasser nicht mehr als 1/9 davon aufnehmen, weil er sonst zu viel Wasser und Weingeist beigemischt enthält. Der Geruch

---

*) Die Entzündlichkeit des Aethers ist selbst in bedeutender Entfernung von brennenden Körpern und verbrennt unter Bildung von Kohlensäure und Wasser mit leuchtender, russender Flamme ohne Rückstand. Er löst auch Schwefel, Phosphor und Kautschuk und unter den natürlichen Balsamen nur sehr wenig Perubalsam auf.

muss rein und angenehm, weder fuselig noch schwefelig sein, die wässerige Auflösung darf Lacmus-Papier nicht röthen, nach dem Aufkochen nicht trübe und fuselig erscheinen, weil sonst der Aether *schwefelige Säure*, *Fuselöl* oder *Weinöl* enthält, und nicht gehörig rectificirt ist. Mit 10 Theilen Schwefelwasserstoff muss er eine vollkommen klare Auflösung liefern. Wenn sich dunkle Trübungen zeigen, so ist dies ein Beweis von metallischen Verunreinigungen

D. Verbindungen des Aethers.

Betrachten wir den Aether nach *Liebig*, wie schon im Eingange erwähnt, nach seinen chemischen Bestandtheilen, nämlich aus 4 Atom Kohlenstoff, 10 Atom Wasserstoff, welche beide zusammen das hypothetische Radikale *Aethyl* ausmachen, wozu dann 1 Atom Sauerstoff kommt, um das *Athyloxid*, welches als gleichbedeutend mit Aether ist, zu bilden, so verhält sich der Aether gleich den basischen Metalloxiden, die fähig sind, mit den Säuren neutrale Verbindungen einzugehen, welche rücksichtlich ihrer Zusammensetzung genau den Salzen entsprechen.

Folgende Form dürfte vielleicht nach meiner Ansicht am besten die Aether-Bestandtheile versinnlichen, nämlich:

1.	4 Atom	Kohlenstoff	bilden	*Athyl* oder Radikale des Aethers.
	10 „	Wasserstoff		
2.	1 „	Athyl	„	Athyloxid oder Aether.
	1 „	Sauerstoff		

Aber die Verbindungen des Aethers, oder Aethyloxides mit Säuren zu Salzen können jedoch nicht durch unmittelbares Zusammenbringen des Aethers mit Säuren gewonnen werden, sondern sie entstehen nur dann, wenn der Aether im Momente der Entstehung und Freiwerdung mit den Säuren zusammentrifft. Solche Aethersalze sind nun nach *Berzelius* unendlich viele, von denen die vorzüglichsten und gebräuchlichsten folgende sind:

1. Der *Alkohol*, nämlich das Hydrat des Aethers oder Athyloxid mit Wasser;
2. Aethylchlorür, Chloräther;
3. Essigäther (Aether mit Essigsäure);
4. Schwefeläther;
5. Salpeteräther (Aether und salpetrige Säure).

Man nannte diese Verbindungen gewöhnlich Naphten oder versüsste Säuren. Gmelin, Fechner u. a. bezeichnen, wo andere Chemiker zwischen Aether und Naphta keinen Unterschied machen, mit Aether jene Flüssigkeit, welche durch Einwirkung der Schwefelsäure, Phosphorsäure, Arsen- und Flussborsäure auf Alkohol entsteht, und nach Liebig Aethyloxid ist, während sie mit Naphta jene Produkte bezeichnen, in welchen der Aether mit einer Sauerstoffsäure (chemisch verbunden ist, oder die aus Athyl und dem Radikal einer Wasserstoffsäure) entstanden ist. Die Naphten erleiden bei Behandlung mit wässerigen Lösungen der Alkalien eine Zersetzung, indem sich die Säure mit dem Alkali, das Wasser des letztern hingegen mit dem Aether zu Alkohol verbindet.

E. Wirkung und Anwendung des Aethers im Allgemeinen.

Die Aether-Arten üben im Organismus eine so flüchtige, belebende und erregende Wirkung auf das gesammte Nervensystem, besonders der sensitiven Sphäre aus, dass sie als wahre *nervina volatilia* oder *pharmaca analeptica* zu betrachten sind. Sie erregen das Nervensystem, ohne Erhitzung und Wallung hervorzurufen, lösen den Krampf, wirken blähung- und schweisstreibend. Ausgezeichnet sind sie in jenen Fällen, wo man eine schnelle und kräftige Belebung des Lebensprozesses beabsichtigt, namentlich bei Ohnmachten, im Scheintode, nervösem Schlagflusse und Stickflusse, nervösen und typhösen Fiebern, ferner in den rein nervösen Krampfzufällen nervenschwacher Personen, wie der Hypochondristen und hysterischen Frauen, dann namentlich im Magenkrampf, dem Krampf und Windkolik, nervösem Kopfweh, Schwindel, Krampfasthma, Herzklopfen u. s. w. Sie werden in allen solchen Fällen als Haupt- oder Nebenmittel verordnet. Als Nebenmittel dienen sie besonders die Verdauung bei einigen Arzneimitteln zu befördern, oder um ihren Geruch oder Geschmack zu verbessern. Da die Wirkung der Aethere äusserst flüchtig ist, so müssen sie, wenn man eine allgemeine Wirkung beabsichtigt, schnell nach einander, und zwar oft alle $1/2 - 1/4$ Stunde verordnet werden.

F. Theorien der Aetherbildung.

Die Theorie der Bildung des Aethers ist der Gegenstand der Untersuchungen der ausgezeichnetsten Chemiker gewesen, und wir geben deren nach Berzelius (VIII. Band, S. 170) nur folgende:

I. Fourcroy und Vauquelin glaubten, dass die Bildung des Aethers, weil er nur durch höchst concentrirte Säuren und starken Alkohol erhalten wird, darauf beruhe, dass durch die prädisponirende Verwandtschaft der Säuren zum Wasser, sich einige Theile Oxygen und Hydrogen des Alkohols zu Wasser vereinigen, und der Aether das Hauptprodukt von den übrigen Bestandtheilen des Alkohols sei. Allein diese Verwandtschaft zum Wasser kann nicht die Ursache der Aetherbildung sein, die in solchem Falle auch durch Einwirkung von Baryterde, oder Kalkerde, oder Kalihydrat auf Alkohol Statt finden müsste, in der That aber nicht erfolgt.

II. Mitscherlich und Berzelius nehmen deshalb die Wirkung der katalytischen Kraft (nämlich derselben Kraft, welche bei der Umwandlung der Stärke in Traubenzucker wirksam ist), zur Erklärung der Aetherbildung an.

III. Liebig (siehe Geiger's Pharmacie, V. Auflage, I. Band, S. 711, und den Artikel Aetherbildung im Handwörterbuch der Chemie von Liebig und Poggendorf, S. 110) erkennt die Angaben Hennel's als vollkommen richtig, und nennt den mit der Schwefelsäure verbundenen Körper, welchen Dumas und Boullay für eine Verbindung von 1 Volumen ölbildendem Gas mit $\frac{1}{2}$ Volumen Wassergas angesehen, übrigens schon als einen den Basen analogen Körper betrachtet hatten, Aethyloxid, so dass die Verbindung in der Alkohol-Schwefelsäure-Mischung, von Andern Wein- oder Aetherschwefelsäure genannt, eine salzartige Verbindung, saures, schwefelsaures Aethyloxid sei. Erhitzt man nämlich eine Mischung von Schwefelsäurehydrat und Alkohol zum Sieden, so zersetzt die Schwefelsäure den Alkohol (Aethyloxidhydrat), indem sie sich mit dem Aethyloxid verbindet; der Wassergehalt des Alkohols und der Schwefelsäure bleibt mit dem entstandenen sauren, schwefelsauren Aethyloxid vereinigt. Die Menge des letzteren vermindert sich

aber beim Erkalten, indem das nur lose verbundene Aethyloxid sich von der Säure trennt, und mit Wasser wieder zu Alkohol vereint. Irrig war nun die frühere Voraussetzung, dass neben wasserfreiem, saurem, schwefelsaurem Aethyloxid, und neben einer mit 4 Atom Wasser verdünnten Schwefelsäure unzersetzter Alkohol in der Mischung bleiben könne, sondern das Wasser vertritt im erstgenannten Salze die Stelle eines zweiten Atoms Basis, so dass man die Existenz einer Verbindung von saurem, schwefelsaurem Aethyloxid mit Wasser annehmen muss. Wird diese über die Temperatur von 140° erwärmt, so zerlegt sich das saure schwefelsaure Aethyloxid in Wasser und Aether, welche übergehen, und in Schwefelsäure, die sich mit dem unzerlegten Theile mischt. Denkt man sich jedes Theilchen von saurem schwefelsaurem Aethyloxid zusammengesetzt aus Aether (Aethyloxid), wasserfreier Schwefelsäure und Wasser, so ist klar, dass die wasserfreie Schwefelsäure im Augenblicke, wo sie sich vom Aether trennt, sich alles freien oder gebundenen Wassers in der Umgebung des Aethers bemächtigen müsse, so dass letzterer im Moment des Freiwerdens durch die ebenfalls freie Schwefelsäure gehindert wird, sich mit Wasser zu Alkohol zu verbinden. Wenn aber der Aetherdampf durch das unzerlegte, wasserhältige, saure schwefelsaure Aethyloxid streicht, so muss in dem Aethergas eine gewisse Menge seines Wassers zum Verdampfen gebracht werden, das sich in diesem Falle nicht mit dem Aether verbindet, indem der Aetherdampf sich früher, als der Wasserdampf sich bildet. Die Oberfläche der wallenden Mischung in der Retorte hat die Temperatur, bei der sich das saure schwefelsaure Aethyloxid zerlegt, aber bei diesem Wärmegrade ist das damit verbundene Wasser nicht feuerbeständig; es entsteht gleichzeitig durch Verdunstung Wasser, und durch Zersetzung Aetherdampf, die sich zu Alkohol vereinigen, da sie im Entstehungsmomente mit einander zusammentreffen. Der überdestillirte Weingeist rührt also von der Oberfläche her, der übergehende Aether und das Wasser stammen von der Zersetzung, die im Innern der Flüssigkeit vor sich geht. Daraus erklärt sich, warum man keinen Aether erhält, wenn sich die Flüssigkeit nicht im Aufwallen gleichzeitig, wie hoch ihre Temperatur sei, befindet.

G. Verunreinigungen des Aethers mit fremden Substanzen.

Der Aether kann durch verschiedene Substanzen, die in ihm enthalten sind, verunreinigt sein, und zwar wie folgt:

1. Mit Weingeist, wenn nämlich die Temperatur bei der Destillation zu niedrig war, wenn zu wenig oder eine zu schwache Schwefelsäure angewandt oder absichtlich Aether mit Alkohol versetzt wurde. Dann ist sein specifisches Gewicht höher als 0,745. Man schüttelt den zu prüfenden Alkohol in einer verschlossenen Flasche mit destillirtem Wasser, so nimmt letzteres mehr als 1/10 Aether auf, indem sich der Alkohol im Wasser vertheilt (ganz weingeistfrei kann der officinelle Aether nicht sein).

2. Mit Wasser, welches überdestillirt, und dem rohen Aether durch die Destillation mit Aetzkalk entzogen werden sollte. Beim Schütteln des Aethers in einer verschlossenen Flasche mit grobgepulvertem kohlensauren Kali oder *Chlorcalcium*, zerfliessen letztere durch Wasseraufnahme und bilden eine am Boden befindliche, vom darüberschwimmenden Aether (*Aether absolutus*) leicht unterscheidbare Schichte.

3. Mit schwefliger Säure, Schwefelsäure, schwefelsäurehältigem Weinöl (ätherschwefelsaures Aetheröl oder schweres Weinöl). Bei jeder Destillation wird etwas Schwefelsäure mit den Dämpfen in die Vorlage übergerissen. Wurde aber nach Verwandlung eines Theiles Alkohol in Aether und nach dem Ueberdestilliren des letztern keine entsprechende Menge des Alkohols beigefügt, die Erhitzung dagegen fortgesetzt, so gibt die einen stets wachsenden Ueberschuss bildende Schwefelsäure, deren Siedepunkt zugleich beträchtlich stieg mit dem noch übrigen Alkohol andere Zersetzungsprodukte, welche mit dem Aether übergehen; und zum Theile in selbem gelöst bleiben, zum Theile gasförmig entweichen. Der Aether reagirt dann sauer. Bei Gegenwart von viel schwefliger Säure riecht der Aether stechend. Durch Chlorbariumlösung fällt ein weisser Niederschlag; ist dieser in Salzsäure löslich, so war schweflige Säure, ist er in Salzsäure unlöslich, so war Schwefelsäure zugegen.

Reinigung geschieht durch Destillation des rohen Aethers mit Aetzkalk und Braunstein (*Manganhyperoxid*).

Letzteres gibt Oxygen ab, wodurch die schweflige Säure in Schwefelsäure umgewandelt wird, die mit dem erst entstandenen Manganoxydul sowohl als mit dem Aetzkalk sich verbindet. Weil dadurch aber auch dem schweren Weinöl die Schwefelsäure entzogen wird und leichtes Weinöl entsteht, das etwa noch sammt einem Antheile von Schwefelsäure beim Aether bliebe, so rectificirt man den Aether über Kohle und gebrannter Magnesie, indem erstere das leichte Weinöl, letztere die Schwefelsäure an sich reisst. Das leichte Weinöl löst sich in Aether und verursacht beim Schütteln des letztern mit 10 Theilen Wasser eine Trübung, indem das Wasser den Aether auflöst, in welchem das leichte Weinöl löslich ist, während es sich in Wasser nicht löst. Das leichte Weinöl kann man auch durch freiwilliges Verdunsten des damit verunreinigten Aethers auf einem Uhrglase erhalten, wodurch gelbe, auf Wasser schwimmende Tropfen zurückbleiben.

4. Mit Essigsäure von schlechter Aufbewahrung herrührend. Der Aether reagirt in diesem Falle sauer, durch Chlorbariumlösung entsteht aber kein Niederschlag.

5. Mit Selen von der Schwefelsäure abstammend. In solchen Falle riechen die bei der freiwilligen Verdunstung entweichenden Dämpfe nach Rettig.

6. Mit Eisen und andern Metalloxyden durch die Gefässe entstanden. Beim Versetzen mit 10 Theilen Schwefelwasserstoffwasser entsteht eine dunkle Trübung (bei Gegenwart von schwefliger Säure fällt Schwefel weiss nieder.) —

II.

Vom Aether im Besonderen.

Alles das bisher im Allgemeinen über den Aether Gesagte gilt auch für die einzelnen Aetherarten, und nachdem wir uns in jenem Abschnitte zu unserem beabsichtigten Zwecke deutlich genug, so wie hinreichend ausführlich, wie ich glaube, über Aether ausgesprochen haben, so können wir uns in diesem Abschnitte in vielen Beziehungen nicht nur weit kürzer fassen, sondern auch jetzt zu den besondern sogenannten Aetherarten übergehen, die wir schon oben theilweise bei den

Verbindungen des Aethers genannt haben, und deren Anzahl aber so gross ist, dass wir uns auch hier nur mit der Nennung der vorzüglichsten befassen können, und zwar nach der Rangordnung, wie sie bisher in der Chemie und Medicin ihren Werth und Wichtigkeit behaupteten, wenn auch vielleicht nach der neu entdeckten wirksamen Anwendungsweise diese Rangordnung später durch andere sich hervorthuende Aetherarten, welche hier nicht einmal genannt werden, gestört werden könnte, dessen Entscheidung dem Fleisse und vielleicht schon einer sehr nahen Zukunft vorbehalten ist.

Die vorzüglichsten und gebräuchlichsten sind also noch bis jetzt der Stufenfolge nach:

1. Der Schwefeläther;
2. Der Essigäther;
3. Der Salpeteräther;
4. Der Chloräther oder der s c h w e r e Salzäther.
5. Der Chlorwasserstoffäther oder der l e i c h t e Salzäther.
6. Der Oxaläther oder Kleeäther.
7. Der Bromäther.
8. Der Jodäther,
9. Phosphoräther,
10. Cyanäther etc. etc. —

Wir gehen nun zu der ersten und vorzüglichsten Aetherart, zu der nämlich über, welche das Ziel unserer Besprechung war, und welche im Munde der ganzen Welt wegen seiner staunenerregenden Wirkung auf den Organismus der Gegenstand des Gespräches geworden ist.

Der Schwefeläther.

Aether sulfuricus.

Wir werden in diesem Abschnitte ausser den verschiedenen gleichbedeutenden Benennungen des Schwefeläthers von ihm zeigen: I. Seine Bereitung nach der österreichischen Pharmacopoe, wobei wir mit Beziehung auf das im Allgemeinen über Aetherbereitung Gesagte, uns kurz fassen können. II. Seine vorzüglichen Eigenschaften. III. Seine bisher gekannte Wirkung und gebräuchliche medicinische Anwendung, so wie seine Dosis und Form und endlich IV. die neue Anwendungsweise

in Gasform oder Dämpfen nach Jakson mit seiner neu entdeckten Wirkung auf Gesunde wie auf Kranke, mit den Vor- und Nachtheilen, die diese Entdeckung in der Folge mit sich führen kann. —

Der Schwefeläther, *Aether sulfuricus* hat auch noch folgende gleich bedeutende Namen (*Synonima*): *Aether vitrioli*, Vitrioläther; *Naphta vitrioli*, Vitriolnaphta; *Oleum vitrioli dulce*, süsses Vitriolöl, (sein erster Name von *Valerius Cordus*); versüsste Schwefelsäure; *Aetherinhydrat* (nach Hennel) und endlich *Aethyloxyd* nach Liebig, welcher, wie oben ausführlicher angegeben, den Aether als Oxyd eines hypothetischen zusammengesetzten Radikals, nämlich aus Aethyl = 4 Theilen Kohlenstoff, 10 Theilen Wasserstoff und so das *Aethyloxid* aus den beiden eben genannten und aus 1 Atom Sauerstoff bestehend, betrachtet.

Der Schwefeläther heisst blos desshalb so, weil er durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf den Alkohol entsteht; denn in dem reinen Aether ist, wie schon gleich im Eingange bemerkt, weder Schwefelsäure noch Schwefel enthalten, und desshalb schlagen sogar auch einige Autoren vor, dass man, um Irrungen vorzubeugen, welche aus dieser Benennung entspringen könnten, es vorziehen sollte, den Schwefeläther schlechtweg „Aether" zu nennen.

I. Bereitung des Schwefeläthers nach der österreichischen Pharmacopoe.

Man nehme nach den im Allgemeinen schon angegebenen Vorsichtsmassregeln von:

Concentrirter, reiner Schwefelsäure
fünf Pfunde.

Alkohol, vom specifischen Gewichte 0,830
vier Pfunde.

Die Schwefelsäure wird nämlich allmälig und unter wiederholtem Umschütteln in den Alkohol geträpfelt, und das Gemische in einer Glasretorte in's Sandbad gesetzt. Die Retorte setzt man mit einem tubulirten Ballon und 2 bis 3 zweihälsigen Woulfischen Flaschen mittelst Verbindungsröhren in Communication, diese bleiben leer und nur die letzte Flasche fülle man mit 2—4 Unzen Weingeist, in welchen der Schenkel

des Verbindungsrohrs möglichst tief eingetaucht reiche. Die Retorte werde bis zu 1/4 ihres Inhalts gefüllt und alle Fugen gut verkittet. Dann wird so lange destillirt, als noch Aether übergeht, oder bis zur Erzeugung von schwefliger Säure, worauf man den Inhalt erkalten lässst. Dann giesse man zum Retorteninhalte auf's Neue noch: Alkohol

Ein Pfund,

und destillire wie vorher, welcher Vorgang sogar öfter wiederholt werden kann, mit steter Berücksichtigung der ebenfalls im Allgemeinen angegebenen Vorsichtsmassregeln.

Da zu Anfang der Operation unzersetzter Weingeist mit Wasser und zu Ende der Aetherbildung schweflige Säure übergeht, so versetzt man das Destillat mit 12 Theilen Wasser, damit sich der Aether nach vorgenommenem Schütteln als eine besondere Schichte absondere, welcher auf dem Wasser schwimmend durch vorsichtiges Abgiessen und vermittelst des Scheidetrichters von dem letztern getrennt werden kann. Um den Aether nun von schwefliger Säure zu befreien, verfährt man folgendermassen: Der Aether wird so lange mit gepulvertem lebendigem Kalke versetzt, bis er nicht mehr Lacmus röthet, und aus dem Sandbade in sehr gelinder Wärme (Milchwärme) rectificirt.

Der übergehende Aether habe das specifische Gewicht von 0,745. Er ist in diesem Zustande noch mit Weingeist und Wasser verbunden, von welchem man ihn noch durch wiederholte Rectification über Chlorcalcium trennen könnte, so wie mit etwas Weinöl, von welchem er selbst bei vorsichtiger Rectification nie ganz befreit werden kann, verunreinigt. Indessen ist er auch in diesem Zustande nichts destoweniger zum medicinischen Gebrauche vollkommen geeignet.

II. Eigenschaften des Schwefeläthers.

Der, nach der so eben auseinandergesetzten Bereitungsart, gewonnene Aether bildet eine ungefärbte, wasserhelle, tropfbare, sehr dünnflüssige Flüssigkeit, die einen eigenthümlich durchdringenden aber angenehmen Geruch, einen süsslich erwärmenden, hintennach aber kühlenden, etwas scharf gewürzhaften, ätherischen Geschmack hat, von starkem Lichtbrechungsvermögen, ohne Reaction auf Pflanzenfarben, Nicht-

leiter der Electricität. Er ist sehr flüchtig, und verdampft schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Kälteerregung, fängt bei —31° zu krystallisiren an, und ist bei —44° eine feste, weisse, krystallinische Masse; erhitzt verflüchtigt er sich, und ist sehr leicht entzündlich und fängt zwar schon in beträchtlicher Entfernung von flammenden Körpern Feuer, und verbrennt mit leuchtender, an kalte Körper Russ absetzender Flamme. Ein Gemenge von Aetherdunst und atmosphärischer Luft ist eine Knallluft, verbrennt nämlich, in einiger Entfernung vom flammenden Körper entzündet, plötzlich mit Detonation, und hat schon häufige Unglücksfälle veranlasst. Er zieht aus der athmosphärischen Luft sehr bald Sauerstoff an, wodurch er in Wasser und Essigsäure umgewandelt wird, während ein anderer Theil verdampft, kann daher nur in festverschlossenen, ja im strengsten Sinne nur in zugeschmolzenen Glasgefässen ganz unversehrt aufbewahrt werden. Er lässt sich mit 10 Theilen Wasser mischen, der übrige schwimmt als eine besondere Schichte oben auf; mit Weingeist lässt er sich in jedem Verhältnisse mischen. Er löst verschiedene Substanzen auf, die im Wasser und Alkohol unlöslich sind, und wird daher zu vielen chemischen Trennungen benützt; er nimmt aber auch viele Substanzen auf, die im Wasser und Alkohol löslich sind, wie schon im Allgemeinen über Aether angegeben ist (man sehe diesen Abschnitt nach).

III. Bisherige Anwendung und Wirkung des Schwefeläthers.

Der Schwefeläther wurde als Arzneimittel sowohl a) innerlich, als b) äusserlich gebraucht, und ist unter allen Aetherarten die kräftigste.

a) Innerlicher Gebrauch. Alle die oben im Allgemeinen über den Aether dargestellten Wirkungen besitzt der Schwefeläther vor allen andern Aetherarten, nämlich als das stärkste, flüchtigste, belebende und erregende Mittel auf das gesammte Nervensystem, besonders der sensitiven Sphäre. Er erregt das Nervensystem ohne Erhitzung, und wird desshalb im Nervenfiebern, dem Typhus, bei Zuständen von Erschöpfungen und Ohnmachten, Asphyxien, sowie selbst bei Vergiftungen durch narkotische Gifte (z. B. von Schwämmen), dann bei plötzlichem und allgemeinem Sinken der Kräfte in

Fiebern mit soporösen Affectionen, selbst stillen Delirien angewandt. Ausgezeichnet wirkt er krampfstillend, blähung- und schweisstreibend, wesshalb er besonders im Magenkrampf, in sogenannter Krampf- und Windkolik, bei nervösem Kopfweh, bei Hysterischen und Hypochondristen, bei Krampfasthma und selbst Herzklopfen etc. sehr gute Dienste leistet. Mit Terpentinöl vermischt wird er zur Auflösung von Gallensteinen (und zwar von einem Gemische von 3 Theil Aether und 1 Theil Terpentinöl zweimal des Tages zu 60 Tropfen verbraucht). Endlich wird er selbst mit einer sehr starken, gesättigten Abkochung von Farrenkrautwurzeln zur Abtreibung des Bandwurmes oft sehr glücklich benutzt.

Die Dosis und Form des Schwefeläthers zum innerlichen Gebrauche ist:

In Tropfenform, und zwar 5—15 Tropfen auf einmal (p. D.) alle 2—1 Stunde. In dringenden Fällen (z. B. in Ohnmachten etc.) sobald der Kranke schlucken kann, zu 20—60 Tropfen und selbst mehr pro Dosi, und zwar alle ½—¼ Stunden. — Man reicht ihn entweder auf Zucker, mit Thee, Wein etc., oder als Zusatz zu Mixturen, Julep, Abkochungen und Elixiren.

b) Aeusserlicher Gebrauch. Der Schwefeläther wurde und wird auch noch sehr zweckmässig äusserlich in den dazu geeigneten Fällen angewandt und zwar vor Allem: 1. als Riechmittel zur Erweckung von Ohnmächtigen und Scheintodten, dann 2. zu Einreibungen bei örtlichen nervösen Affectionen, z. B. bei Zahnschmerz, Kopfschmerz, Schwindel, Augenschwäche u. s. f. verwendet, obgleich hier die Wirkung nicht bedeutend ist, weil er zu schnell sich verflüchtigt. Eine besonders interessante äussere Anwendung ist 3. das Auftröpfeln. Da nämlich der Schwefeläther beim Verdampfen eine sehr bedeutende Kälte erregt, so bedient man sich desselben bei eingeklemmten Brüchen, indem man denselben auf die Bruchstelle (den Bruchsack nämlich) auftröpfelt, wo sich die Theile durch die Einwirkung der Kälte ziemlich stark zusammenziehen, und so die vorgelagerte Netz- oder Darmpartie zur Rückkehr bewegen. Eben so werden auch Eintröpflungen in das Ohr und in hohle Zähne vorgenommen. Zuletzt 4. hat man noch den Schwefeläther in solchen Fällen, wo man innerlich keine Medicamente beibringen konnte, oder die heftige

Wirkung fürchtete, oder wo man gleichzeitig auf verschiedenen Wegen die Erreichung seines Zieles zu erlangen suchte, zu Injectionen, und selbst auf klismatischem Wege gebraucht, und dann aber natürlich in weit grössern Dosen, z. B. beim Scheintodte (Drachmenweise) angewandt.

c) Endlich hat man auch schon den Schwefelätherdunst in verschiedenen Krankheiten, z. B. beim Keuchhusten, der Lungenschwindsucht, u. m. a. einathmen lassen, also die Schwefelätherdämpfe auf dieselbe Weise zu medicinischen Zwecken angewandt, wie selbe jetzt angewandt werden, ohne aber den Reichthum der Wunderkraft zu ahnen, welche in diesen Dämpfen enthalten war. Diese letzte Anwendungsweise des Aethers in der Medicin bildet uns somit den passendsten Uebergang zu den Betrachtungen über die neu entdeckten und mit Recht allgemein bewunderten Wirkungen der Schwefelätherdämpfe.

III.

Die Schwefelätherdämpfe.

Wir sahen aus dem kurz vorher Angeführten, wie nahe die Medicin der Entdeckung der heut zu Tage mit Recht so staunenerregenden Wirkung der Schwefelätherdämpfe war, und dass es dennoch, seit der Bereitung des ersten Schwefeläthers im Jahre 1544, mithin mehr denn dreier Jahrhunderte bedurfte, um der Welt mit seiner Kraft geoffenbart zu werden. Uebrigens ist dies nichts Befremdendes in der Medicin, die fast nur eine Erfahrungswissenschaft genannt werden muss. Und wiederum ist es unser Jahrhundert, das noch nicht die Hälfte seines Daseins erlebt, und schon so reich ja unsterblich für ewige Zeiten durch seine grossen Entdeckungen, Erfahrungen und Begebenheiten dasteht, dem wir auch diesen neuen und unübertroffensten Diamanten in der Schatzkammer der medicinischen Wissenschaft verdanken. Abermals ist es das Land der neuen Welt, von dem wir, seit seiner Entde-

ckung durch den grossen Columbus so viele, fast nur feenartige Wunder von Grossartigkeit erfahren, dem die ganze Menschheit, ausser so vielen und grossen Geschenken, allein schon durch ein einziges unscheinbares, durch die Rinde eines Baumes, durch die bisher noch unersetzbare Chinarinde auf ewige Zeiten zum unbezahlbarsten Danke verpflichtet ist; ja es ist wiederum ein Sohn desselben Landes, dessen Bewohner durch ihre Thätigkeit und Industrie die Aufmerksamkeit der ganzen bekannten Welt auf sich ziehen, ein Sohn desselben Landes, dessen Bewohner nicht nur schon einmal durch die zuerst versuchte Anwendung einer andern Dampfkraft eine ganz neue Umwälzung in der Ordnung der Dinge für alle Länder der Erde herbeigeführt haben, sondern auch noch täglich durch die grossartigsten selbst niegeahnten Unternehmungen so die Welt in Erstaunen setzten, dass der menschliche Geist mit seinem Weissagerblicke in die Zukunft schon heute gestehen muss, dass die kühnen Bewohner der grossen Freistaaten von Nordamerica von keinem der noch künftigen Völker der Erde mehr übertroffen werden können. Ja es ist ein Sohn desselben Landes, dem wir diese neue Entdeckung der Macht der schon so lang bekannten Aetherdämpfe verdanken, die in ihren Folgen selbst nach dem Geständniss der geschicktesten Chemiker vielleicht eben so unberechenbar in der Zukunft für die Wissenschaft und die Menschheit sind, wie es einst die Dampfkraft durch Dampfschiffe und Eisenbahnen für die Industrie der Welt geworden ist, und wie es der elektrische Telegraph in ganz ähnlicher, ja in fast unglaublicher Weise für die ganze bewohnte Erde werden wird; kurz endlich: Es ist

Dr. Jackson der berühmte und unsterbliche Entdecker der merkwürdigen Wirkungen der Schwefelätherdämpfe.

I. Eigenschaften der Schwefelätherdämpfe.

Die Schwefelätherdämpfe entwickeln sich also, wie schon bekannt aus dem Schwefeläther sehr leicht und von selbst; es sind darin 75 Procent brennbares Schwefeläther-Gas enthalten, das übrige sind 25 Procent Wasserdämpfe, (welche

zusammen hundert Theile ausmachen). Aus der eben angegebenen grossen Menge brennbaren Gases lässt sich leicht auf die so grosse Entzündlichkeit schliessen, wesshalb man auch sehr vorsichtig damit umgehen muss, und um so mehr, indem wie schon früher bemerkt wurde, ein Gemenge von Aetherdunst und atmosphärischer Luft eine Knallluft bildet, die schon in einiger Entfernung von flammenden Körpern wie z. B. Kerzenlicht u. s. w. sich entzündet und plötzlich mit *Detonation* verbrennt, auf welche Weise schon sehr häufige Unglücksfälle verursacht wurden. Es ist dieselbe Eigenschaft wie bei vielen andern Gasarten (z B. dem Grubengas), die sich eben so entzünden. Die Entwicklung der Schwefelätherdämpfe wird durch das Athmen bei der später anzugebenden Weise noch besonders begünstigt. Der Geruch ist angenehm durchdringend, fast stechend und prickelnd aromatisch, der sogenannte ätherische Geruch. Für manche Personen, besonders sehr empfindliche, ist er zuweilen im Anfange unangenehm und sie müssen sich erst nach und nach daran gewöhnen. Dieses pflegt aber bald zu geschehen, besonders wenn solche Personen absatzweise oder auch allmälig sich dem Aether zum Einathmen nähern, und haben sie es einmal so weit gebracht, dass sie die Dämpfe ruhig und vollkommen einathmen können, so empfinden sie immer mehr das Angenehme der Dämpfe, so dass sie immer begieriger nach denselben werden und in vollen Zügen, ja am Ende mit einer gewissen Hast dieselben einathmen. Im Anfange kann sogar bei einigen Personen Hustenreiz entstehen, der sich aber eben so schnell wieder legt, wie auf die eben beschriebene Weise angegeben wurde.

II. Apparate zur Anwendung der Schwefelätherdämpfe.

Die Anwendungsweise dieser Dämpfe ist und kann höchst einfach sein, ja so einfach selbst, dass man gar keines Apparates bedarf, was natürlich auf der leichten Entwicklung der Dämpfe beruht. Man kann aus jedem beliebigen Gefässe von Holz, Erde, aus einer Flasche, einem einfachen Glase, Trinkglase, einer Schale, ja selbst möchte ich sagen aus der Hand, die Dünste während ihrer Entwicklung einathmen. Aber am besten und selbst auch am bequemsten bleibt immer ein eigends dazu construirter Apparat, der, wie aus dem eben Ge-

sagten leicht denkbar folgt, sehr verschieden sein kann. Allein eine Blase ist desshalb immer am besten, weil wegen ihrer Fähigkeit zusammen zu fallen und der leichten Ausdehnbarkeit, welche während des Ein- und Ausathmens sich erprobt, am deutlichsten sichtbar wird, ob der Kranke aus- und einathmet oder nicht, und selbst wie stark er athmet und wie schnell die Respiration überhaupt vor sich geht, namentlich bei etwa besondern Fällen, bei Gesunden sowohl wie bei Kranken, ob die Einathmenden uns täuschen oder nicht. Besonders in dieser letztern Hinsicht ist ein Apparat mit einer Blase unersetzlich, namentlich wenn man auf zuverlässige Beobachtungen, die nach Minuten selbst abgeschätzt werden, sein Augenmerk richtet.

Wollte man aus Mangel an einem Apparate aus einem Glase oder ähnlichen Gefässe die Aetherdämpfe einathmen, so müssten dieselben mit einem Deckel versehen sein, in welchem sich eine kleine, angemessene Oeffnung befände, wodurch das Einathmen der Dämpfe mit Anlegung des Mundes an dieselbe vor sich gehen könnte.

Unter den vielen Apparaten, die jetzt schon fast überall und um sehr billiges Geld zu haben sind, führe ich nur drei an, die einer Erwähnung, theils wegen ihrer Zweckmässigkeit, so wie wegen ihrer Einfachheit, verdienen. Es ist dieses

I. Der von dem Spitals Chemiker Dr. Heller zuletzt angegebene Apparat, der aus einem sehr angenehm aussehenden Mundstück sammt Rohr von Buxbaum besteht. Das Mundstück ist ungefähr 2 Zoll breit und ungefähr 3 Zoll lang. Das Rohr selbst dagegen hat in seiner Länge gegen 5—6 Zoll und das *Lumen* 4—6 Linien Durchmesser. Zum Schlusse bedient er sich eines einfachen Korkstöpsels. Die Blase ist an das untere Ende des Rohres festgeschlossen befestigt und von mittlerer Grösse, ungefähr etwas über einen Schuh im Längedurchmesser und ½ bis ungefähr ¾ Fuss im Querdurchmesser. Die Blase besteht aus Goldschlägerhäutchen.

Die Zweckmässigkeit dieses Apparates besteht zugleich nebst seiner hinreichenden Eleganz in dem geringen Volumen, zu dem er wegen seiner Feinheit zusammengelegt und wodurch er ohne alle Unbequemlichkeit leicht und überall hin mitgenommen werden kann.

II. Ein diesem in Construction gleicher oder doch so ziemlich ähnlicher Apparat, weicht nur dadurch ab, dass er wegen Einfachheit des Materials nicht nur billiger, sondern auch leichter zu gewinnen ist. Er besteht nämlich aus jeder einfachen beliebigen Rinds- oder jeder andern Blase, und das Rohr aus ganz einfachem Holze sammt dem ungefähr eben so geformten Mundstücke und Rohr. Dieser Apparat erfüllt den Zweck eben so vollständig wie jeder andere und selbst wie der beste, nur dürfte er bei delikaten Personen nach öfterem Gebrauche bei Andern einigen Anstoss finden; und dies um so mehr, wenn die Blase von dem anklebenden Fette noch nicht gänzlich befreit worden ist, und wodurch sich immer einzelne Fettheile lostrennen und namentlich die innere Fläche, mit der der Aether in Berührung kommt, durch die gleichzeitig sich entwickelnden Wasserdämpfe beim Ein- und Ausathmen unrein wird. Jedoch diese im Ganzen genommen geringen Unannehmlichkeiten sind nicht so auffallend, als sie nach unserer Beschreibung gleichsam scheinen dürften, und dieser zweite Apparat könnte als gewissermassen zum Hausbedarf in Spitälern und ähnlichen Anstalten vollkommen entsprechend genannt werden, wozu ihn selbst seine ausserordentliche Billigkeit noch mehr empfehlen, und um so mehr, je freier von Fett und je trockener ja selbst feiner die Blase ist. —

III. Ausser diesen beiden genannten Apparaten nehme ich noch einen dritten hier auf, nämlich den hier von Reisig verfertigten, welcher aus Holz besteht. Er hat die Form einer runden grossen Seitelflasche (Viertelmass), der untere breite Theil, und nämlich ein Segment von ungefähr 1½ bis 2½ selbst bis zu 3 Zoll ist zum Abnehmen und zwar zum Abschrauben und in diesen innern Raum, welcher durch ein siebförmiges Blatt nach oben abgeschlossen ist, kann man einen Schwamm oder Baumwolle, kurz einen ähnlichen Flüssigkeiten aufsaugenden Körper bringen, der mit Aether getränkt ist. Dann wird das abgenommene Segment wieder fest angeschraubt. Das obere Ende ist so breit und länglich rund, dass es zur Aufnahme der Mundspalte und zum Anlegen an den Mund völlig geeignet ist. Während man nun den Apparat an den Mund legt, athmet man die sich aus dem untern Raume aus der Baumwolle sich entwickelnden und durch die siebförmig durchbohrte Blatte aufsteigenden Schwefel-Aetherdämpfe

ein. Das den Schwamm oder die Baumwolle nach oben absperende Blatt ist desshalb angebracht, damit beim Ein- und Ausathmen der mit Schwefeläther getränkte Körper nicht an den Mund komme. Der Apparat sieht zugleich recht nett aus, und es versteht sich, dass er bei der sonst sehr einfachen Construction in der mehr oder mindern eleganten Ausstattung, die aber auf seinen zu erfüllernden Zweck keinen Einfluss haben, mancherlei Abweichungen erleiden kann; nur dürfte der verhältnissmässig etwas hohe Preis seiner allgemeinen Einführbarkeit im Wege stehen. Uebrigens ist er in Bezug auf Transport, wenn auch nicht sehr unbequem, doch nicht so bequem, als die beiden früher genannten. Wären an diesem Apparate noch andere Künsteleien angebracht, so wären sie nicht blos überflüssig, sondern sogar schädlich. —

Es gibt ausser diesen eben drei angeführten Apparaten noch eine grosse Menge anderer, die aber alle, was den Hauptzweck anbelangt, sich natürlich gleich bleiben und gleich bleiben müssen, und selbst in Bezug auf Material, Form und Construirung den eben dreien, gleichsam als Muster aufgestellten, nachgebildet sind, und die nur in Rücksicht der Erfullung gewisser Nebenzwecke, worunter man vorzüglich den der Bequemlichkeit in Anschlag brachte, ausgeführt wurden.

Bei den obigen drei Musterapparaten wurde nämlich ein scheinbarer Hauptumstand bei dem Einathmen der Schwefelätherdämpfe gar nicht berücksichtiget, und zwar, dass die Einathmungen der Dämpfe nicht durch das sonst gewöhnliche äussere Organ zur Respiration, die Nase, geschehe, und dass bei allen den drei genannten Apparaten durchaus stets nothwendig sei, während des Einathmens der Dämpfe sich die Nase, sei es auf was immer für eine Weise gewöhnlich mit den Fingern zu verschliessen. Auf den Umstand, um gleichzeitig die Nase mit zu verschliessen, beruhten vorzüglich die Verbesserungsmethoden der Apparate. Solche, so wie ähnliche einfache Apparate kann man bei den Bandagisten Schlecht in der Schottenstrasse sehen und haben, der sie auch nach Bestellung anfertigt.

Wenn nun auch nicht zu läugnen ist, dass ein Apparat mit gleichzeitiger Verschliessung der Nase und des Mundes die Bequemlichkeit mit sich führt, dass man zum Einathmen

der Schwefelätherdämpfe nur einer Hand bedarf, wo man sonst beide Hände braucht, und dass selbst die Verschliessung der Nase durch Zusammendrücken der beiden Nasenflügel mit zwei Fingern dennoch nicht so vollständig gelingt, und namentlich gegen das Ende des zu bezweckenden Einathmungsprozesses, wo der Kranke, oder überhaupt der Einathmende sich leicht vergiesst oder doch vergessen kann, und so die Absicht vereitelt würde, weil atmosphärische Luft zugleich mit eingeathmet wodurch dann die Wirkung entweder gestört wird, oder doch der Einathmungsprozess sich in die Länge zieht; so lässt sich dagegen doch wieder einwenden, dass solche Apparate, die dem Menschen gleichzeitig Mund und Nase einschliessen, etwas widerliches, unangenehmes und abstossendes für ihn haben; ferner, da die Nasen in Bezug auf Grösse und Form und in Bezug auf Winkelbildung mit den Backen und dem Munde so verschieden sind, wie die Individualitäten der Menschen selbst, es somit fast nöthig wäre, für jeden Menschen einen eigenen Apparat beim Einathmen der Schwefelätherdämpfe anfertigen zu lassen.

Dann wurden wiederum darin Verbesserungen gesucht, dass man bei jener Form, die gleichzeitig Nase und Mund einschliesst, mit verschiedenartigen Stoffen auspolsterte, um den unangenehmen Druck auf die Weichtheile des Gesichtes dadurch zu beseitigen, welche die metallenen oder sonstigen Mundstücke verursachen. Allein, abgesehen dass diese Stoffe, wenn sie von den gleichen Bestandtheilen der Blasen selbst, oder von Kautschuk etc. gewählt wurden, an und für sich beim Annähern schon einen unangenehmen widerlichen Geruch haben; so werden dieselben bald auch noch beschmutzt und unrein, und müssten deshalb häufig erneuert werden, da die Einathmenden oft eine vermehrte Schleimsecretion aus Mund und Nase haben; dann, was Kautschuk selbst anbelangt, so löst dasselbe sich bekanntlich in Aether auf, und wenn auch diese Auflösung bei Aetherdämpfen nicht so rasch geschieht, so wird dasselbe doch nach und nach schmierig, und ist desshalb unzweckmässig.

Um diesen Unannehmlichkeiten auszuweichen haben wieder Andere darin eine Verbesserung der Apparate gesucht, dass sie keine gleichzeitige Einfassung des Mundes und der Nase wählten, sondern es bei einem einfachen Mundstücke

für den Mund bewenden liessen, woran aber eine solche Vorrichtung angebracht war, welche gleichsam zwei Finger einer Hand ersetzten, und die Nase pinzetartig zusammendrückten und schlossen. Man muss aber die praktische Anwendung einer solchen Vorrichtung sehen und näher beobachten, um ein Urtheil darüber zu fällen. Entweder drücken sie zu stark, und verursachen bei empfindlichen Personen unangenehme Nachempfindungen, oder sie drücken leicht zu schwach, wo sie dann gar nicht dem Zwecke entsprechen, selbst gar herabfallen und den Einathmungsprozess stören; dann, bringt man sie von oben an, gleichsam auf der Nase reitend, so schliessen sie selten gut, und, werden sie von vorn und unten angebracht, wo sie am besten schliessen würden, so wirken sie leicht störend auf das an die Lippen zu setzende Mundstück. Auf dem Papier mögen solche Vorrichtungen schöne Zeichnungen abgeben, und selbst da bringen sie bei einem delicaten ästhetischen Auge, wenn nicht gar eine widerliche, doch wenigstens eine wegen der possirlichen Erscheinung eines Menschen mit einem solchen Apparat ein hämisches Lächeln abnöthigende Empfindung hervor und scheinen nach meinem Dafürhalten nicht nur unzweckmässig und überflüssig, sondern auch unwürdig dem würdigen Gebrauche und erhabenem Zwecke zum Wohle und Nutzen der leidenden Menschen.

Endlich hielt man noch eine wesentliche Verbesserung für sehr nothwendig, nämlich die, durch eine Vorrichtung zu verhindern, dass die ausgeathmete Luft während des ganzen Einathmungsprozesses der Aetherdämpfe, sich nicht mit den Schwefelätherdämpfen oder gar dem Aether überhaupt verbinde, indem man suchte, gleichsam durch einen förmlichen Klappenapparat, die Luft während des Ausathmens nach aussen zu leiten, so dass der Einathmende nur Schwefelätherdämpfe und nicht zugleich wieder die eben von ihm ausgeathmete namentlich nachtheilige Kohlensäure enthaltende wieder mit den Schwefelätherdämpfen einathme. Allein diese ängstliche Besorgniss ist ungegründet; denn die Erfahrung hat nicht nur das Gegentheil gezeigt, sondern noch gelehrt, dass der ganze bezweckte Prozess sowohl auf Entwicklung der Schwefelätherdämpfe aus dem Aether selbst, als auf die Wirkung derselben für den Organismus sogar noch besser, und selbst rascher erfolge,

so dass auch dieser Verbesserungsversuch, der auf den ersten Anblick der wesentlichste und nothwendigste zu werden in Erwartung stand, nicht nur sich als ganz überflüssig, sondern sogar noch als hinderlich, statt fördernd, herausstellt; auch kann sich keine Kohlensäure entwickeln, wenn man keine atmosphärische Luft mehr einathmet.

Das Resultat dieser Betrachtungen ist also, dass die oben drei angegebenen und näher beschriebenen Apparate in ihrer Einfachheit nicht nur in Bezug auf leichtere Anschaffung, sondern sogar in Rücksicht der Zweckmässigkeit die nützlichsten und die besten sind und bis jetzt als die bezeichneten Musterapparate feststehen können. — Namentlich haben die Engländer und Franzosen sich fast alle möglich erdenkliche Mühe gegeben, um bei der Einfachheit der Sache nur recht sinnreiche, theure und complicirte Apparate zu liefern, und wahrscheinlich wollten die Letztgenannten, die grossen Operateure, die im Anfange durch einige misslungene Versuche abgeschreckt, die gepriesene Wirkung verhöhnten, ihren Fehler wieder dadurch gut machen, dass sie durch eifriges Studium zur Hervorbringung überkünstelter Apparate die verläumdeten Wohlthäter wieder zu entschädigen strebten. Ich habe hier einen solchen complicirten Apparat eines Engländers in der Leipziger illustrirten Zeitung vom 30. Januar abgebildet vor mir liegen, und ich muss mir förmliche Gewalt anthun, um nicht laut darüber aufzulachen. Ich will nicht näher in die Beschreibung desselben eingehen, da aus dem Vorhergesagten zur Genüge erhellt, wie wenigstens mein Urtheil darüber ausfällt.

III. Anwendungsweise der Schwefelätherdämpfe.

Um die Wirkung der Schwefelätherdämpfe genau zu prüfen und zu beobachten, bringt man den, an welchem der Versuch vorgenommen werden soll, wer es auch immer sei, in eine sichere Stellung oder Lage; sei es ein Bett, ein Stuhl, oder am besten ein Lehnsessel. Man nähert, wie schon theilweise früher bemerkt, dann allmälig den Apparat, von welcher Form und Beschaffenheit er auch sei, nach und nach dem Munde und zwar um so langsamer, je stärker er auf den Organismus wirkt, bis er genug daran gewöhnt ist, was schon meistens in einer halben Minute zu geschehen pflegt, denn in der Zeit verschwinden aller Widerwille, Hustenreiz und sonstige etwaige Unannehmlichkeiten. Verträgt der Organismus die

Schwefelätherdämpfe, dann bringe man das Mundstück des Apparates, oder kurz das Gefäss von was immer für einer Construction fest an den Mund, und zwar so, dass unter gleichzeitiger oder bald nachfolgender Schliessung der Nase mit zwei Fingern einer Hand, während der Respiration keine atmosphärische Luft mehr, sondern nur Aetherdämpfe eingeathmet werden können, und lässt nun allein oder unter Beihülfe so lange fortathmen, bis die bezweckte Wirkung erfolgt. Dieser Erfolg tritt nun früher oder später ein, je nach der Verschiedenheit der Individualitäten, der Geschlechter, des Alters, der Temperamente und Constitutionen. Im Allgemeinen ist das weibliche Individuum weit empfänglicher als das männliche, das schwächere empfänglicher als das stärkere, das jüngere mehr als das ältere, und nur das an geistige Getränke gewohnte, und der Tabakraucher ist weit weniger empfindlich, und man hat sogar bei den letzteren für gut befunden, vor und während des Prozesses Wein zu reichen, wodurch die Wirkung der Schwefelätherdämpfe viel schneller befördert ward. Die Zeit ist, wie eben aus denselben Gründen folgt, von dem Momente des Beginnens der Einathmung der Dämpfe bis zur vollständigsten Wirkung gleichfalls sehr verschieden. Man nimmt an von ½—8—10 Minuten, und in den gewöhnlichsten Fällen fällt die hinreichende Wirkung in die Mitte dieser Zeitpunkte, manchmal wird sie aber auch, und zwar schon ausnahmsweise weiter hinausgeschoben. Zur Prüfung, wie weit die Wirkung gediehen sei, haben wir an dem Auge gleichsam einen Thermometer. Im Anfange wird es verschwommen, dann schliesst es sich abwechselnd, und öffnet sich wieder, bis es sich endlich ganz schliesst, oder es bleibt geöffnet, wird starr, und endlich verdreht es sich so, dass nur mehr die Albugina, das Weisse, desselben sichtbar bleibt. — Sollte auch während der Anwendung sich das Gas in den Apparaten zufällig entzünden, so kann man ruhig sein; denn die Gefahr ist nicht so gross, als man sich etwa dachte, das Gas brennt ruhig heraus, und löscht entweder selbst schon, oder es kann durch heftiges Dareinblasen bald gelöscht werden, wie die Erfahrung hinreichend zeigte; man muss nur besorgt sein, dass in der Nähe weder Licht, noch andere leicht entzündliche Stoffe, Kleider etc. sind, weil sonst, natürlicher Weise, grosse Gefahr entstehen kann.

IV. Die Wirkung der Schwefelätherdämpfe selbst.

Die Wirkung der Schwefelätherdämpfe *a*) in subjectiver Hinsicht ist nach dem Ausspruche Aller, die sie bisher versucht haben, derart, dass man sich davon keine Vorstellung machen kann; kurz es ist etwas Unbeschreibliches, aber das Resultat bleibt das nämliche, die allgemeine empfundene Wirkung ist immer eine höchst angenehme. Die Empfindungen jedoch, die bei aufmerksamer Beobachtung als deutlich und von einander unterschieden der Reihe nach hervortreten, können in folgenden Punkten angegeben werden. Nachdem nämlich im Anfange, wie natürlich nur unbestimmte Empfindungen auftauchten, die aber immer deutlicher werden, treten dann folgende bestimmte, dem innern Bewusstsein erkenntliche subjective Empfindungen auf, und zwar:

1. Die Empfindung, als fange der Körper an, aufzuhören, kurz man fühlt sich entkörpert. Der Sessel, auf dem man sitzt, entschwindet, man fühlt ihn nicht mehr, der Boden, auf dem wir stehen, schwankt, und entweicht unsern Füssen, die Körperwelt hat keinen Bestand, keine Existenz mehr für uns.

2. Der eigene Körper vibrirt ganz, es fängt in allen seinen Organen und einzelnen Theilen ein feines allgemeines Zittern an, ein prikelndes Gefühl von wohlthuender Wärme in der Brust und im ganzen Körper, verbunden mit einer gewissen Betäubung, die an den Enden des Körpers beginnt, und von da von Moment zu Moment weiter sich ausbreitet.

3. Das Gehörorgan wird nun besonders ergriffen, es fängt ein Geräusch, ein Sausen und Läuten in den Ohren an, das Gehör wird undeutlich, und die noch vernommenen Laute klingen wie aus hohlen leeren Räumen kommend; es schwindet das Gehör nach und nach immer mehr, bis man am Ende nichts mehr hört.

4. Dann wird das Sehen getrübt, vor die Augen tritt Nebel und Dunkelheit, die Bilder vor den Augen schwinden immer mehr, gerathen in Confusion mit denen der Phantasie, man wird schwindlich, und fühlt eine unwiderstehliche Lust, die Augen zu schliessen, bis endlich das Sehen ganz aufhört.

5. Man fühlt, dass man bald gefühllos wird, und wird es auch wirklich.

6. Endlich steht man in einer andern Welt, und selbst gegen den Tod ist man gleichgültig. Es ist so, als wenn ein sechster Sinn erwache, und was man auch thut, und seien die Geberden für die Umstehenden noch so bemitleidenswerth, der Narkotisirte weiss nichts davon, er ist glücklich, ja so selig, dass es ihm unangenehm ist, wenn er aus diesem Zustande erwacht, was man schon daraus sehen kann, wie gierig und bereit manche Personen sind, den Aetherdunst von neuem einzusaugen, um wieder in diesen Zustand zu gelangen. — Die Bilder, die solche Personen sehen, sind so verschieden, wie die Träume der Menschen, nur sind sie meistens angenehm, und häufig sehen und thuen diese Personen das, was in ihren Beruf, oder zu ihren Lieblingsneigungen oder heftigen Wünschen gehört, und was dem Gedächtniss unvergänglich eingeprägt ist, kurz die Bilder gleichen den Träumen, der eine schwimmt, der andere tanzt, ein dritter deklamirt, ein vierter ist von Melodien umgeben, einige schweben in irdischen, andere in überirdischen seligen Genüssen.

b) Die Reihe der wichtigen, objectiven Symptome beginnt mit deutlicher innerer Aufregung, namentlich des Blutgefäss- und Nervensystems. Die Athembewegungen und Pulsschläge folgen sich häufiger, letztere werden voller, wellenförmig, die Herzschläge verstärkt; die Hautwärme erhöht sich dabei, und es tritt allmälig ein angenehmer Schweiss ein. Das Weisse des Auges wird injicirt, das Gesicht geröthet, und erhält ein heiteres und frohes Ansehen; einzelne Individuen machen lustige Geberden, und schwatzen viel etc. Diese Aufregung dauert aber nicht lange, und es fangen an, die entgegengesetzten Erscheinungen einzutreten, bis zur gänzlichen Narkose. Der früher gehobene Puls nämlich sinkt, wird langsamer, der Athem ruhiger, seufzend, selbst schnarchend; kalter Schweiss, blauröthliches Gesicht mit blödem Ausdruck, die erweiterten Pupillen meistens nach innen und oben gerichtet, mit erschlafften gesunkenen Augenlidern, mit ruhig und schlaff herabhängenden Extremitäten, mit anfangs undeutlicher, lallender, endlich erloschener Sprache, liefern das gewöhnliche und häufige Bild eines Scheintodten.

Was die Abweichungen von den oben angegebenen und vorerst der sechs Hauptwirkungen betrifft, so wissen wir ja, dass es keine Regel ohne Ausnahme gibt. Und so wie

auf den Einen die Wirkung der Aetherdämpfe früher, auf den Andern dagegen später Einfluss hat, so hört auch manchmal das Sehen früher, manchmal gar nicht auf, so weicht der Gehörsinn nach dem Sehen, manchmal wieder gar nicht. Es waren schon Beispiele vorhanden, wo die Kranken Alles hörten, was um sie gesprochen wurde, andere wieder, die Alles, was um sie herum geschah, sahen, die zusahen wie die schmerzhaftesten Operationen an ihnen vorgenommen wurden, ohne etwas davon zu empfinden. Was nun die Aeusserungen und Geberden während des Zustandes der Narkose betrifft, so waren dieselben nach meinen bisher gemachten Beobachtungen sowohl an Gesunden wie an Kranken sehr, ja auffallend verschieden.

a. Was die Kranken betrifft, so will ich hier nur die namentlich in Anschlag bringen, welche ich vorzüglich und in grösserer Anzahl, auf der IV. chirurg. Abtheilung des Hrn. Primararztes Dr. Sigmund stets unter Gegenwart einer grossen Zuschauermenge beobachtete, und wobei ich gestehen muss, dass mir die herrlichen Wirkungen der Schwefelätherdämpfe vom ersten Male angefangen und jedes folgende Mal in's hellste Licht gestellt wurden, und so mir die günstigste Meinung von denselben beibrachten; denn nachdem ich vorgestern am 21. die Versuche an Gesunden gesehen, staune ich noch heute, wie alle die Kranken, welche auf jener Abtheilung zum Theil den schmerzlichsten Operationen unterworfen wurden, während dieses Actes und also während der vollkommenen Wirkung der Aetherdämpfe sich so still und ruhig verhielten. War es nun, dass die Kranken durch eine längere strenge geregelte Diät, welche dieselben ohnehin bei solchen Leiden beobachten, dadurch ein so ruhiges Verhalten zeigten, oder weil man die Kranken nothwendiger Weise während der Operation festhielt, wodurch dieselben keine solchen heftigen Aeusserungen an den Tag legen konnten. — Kurz, wenn ich nach den Wirkungen, die ich überhaupt im k. k. allgemeinen Krankenhause auf Kranke gesehen, ein Urtheil fällen sollte, so würde dasselbe nur das günstigste sein, und war die Ursache, warum es mich auch, wie viele Andere zum enthusiastischen Verehrer des gepriesenen wohlthätigen Mittels machte.

b. Wenn ich aber dagegen die an Gesunden gemachten

Erfahrungen über die Einwirkung der Schwefelätherdämpfe vergleiche, worunter ich namentlich die in Anschlag bringe, welche vorgestern Sonntag den 21. Februar in dem grossen Hörsaale der medicinischen Josephs-Akademie bei einer noch grösseren Anzahl von Zuschauern von Damen sowohl, wie von Herren, durch Hr. Professor Raiski, nach einem vorher kurz und interessant gehaltenen Vortrage, zur Beobachtung versucht wurden, wenn ich die in Erwägung ziehe; so muss ich einigermassen gestehen, dass meine günstige Meinung über die Wirkung der Schwefelätherdämpfe wieder anfängt etwas zu sinken; denn unter all den Narkotisirten war nur ein einziger ganz ruhig und blieb still mit dem Kopf vorwärts auf die Brust gesunken in dem Lehnsessel bis zum Erwachen sitzen. Und wenn ich noch zwei andere ausnehme, von denen der eine wie der bezahlteste und geschickteste Tänzer des Balletchors nicht es kann, unter den erheiterndsten Springen, Actionen und Gesang mit offenen Augen auf dem erhöhten Breterplatz seinen Ungartanz so ganz natürlich tanzte, und der zweite nach Erhebung aus dem Lehnsessel so laut mit bekannten Schiller'schen und Göthe'schen Phrasen und so natürlich unnatürlich perorirte, dass selbst ich mich mit Gewalt gegen Gedanken einer Täuschung wehren musste, also wenn ich diese beiden noch nebst dem erstgenannten ausnehme; so äusserten auf alle übrigen Andern die Schwefelätherdämpfe eine solche heftige Wirkung, dass selbe Tobsüchtigen ganz und gar nicht unähnlich waren. Schon während des Einathmens stampften die meisten mit den Füssen auf den Boden, erhoben sich dann meistens mit zurückgeworfenem Kopfe, mit gerötheten wildaussehendem Gesichte, schüttelten heftig den Kopf, schlugen mit stark gespannten Armen um sich, und machten solche gewaltige und gewaltsame Anstrengungen, dass sie jeden Augenblick die Befürchtung erregten, nicht nur sich selbst, sondern auch sogar ihre Umstehenden durch Verletzungen zu beschädigen; ja ihre heftigen Bewegungen waren bei Einzelnen so stark, dass manchmal geschweige einer, sondern sogar drei vier der stärksten und kräftigsten jungen Männer kaum im Stande waren die, ich möchte sagen, tobsüchtig durch Schwefelätherdämpfe gewordenen, Narkotisirten vor Beschädigungen zu wahren. Was davon die Ursache war, ist schwer zu bestimmen, ob vielleicht die Schwefelätherdämpfe überhaupt auf gesunde

Personen einen heftigern Einfluss haben, ob vielleicht diese zu Versuchen gewählten Individuen zu jugendlich kräftig, zu vollblütig waren, oder ob gar ihr Gefässsystem durch die Hitze im Saale wegen der zu grossen Zuschauermenge vorher vielleicht zu sehr aufgeregt, oder ob endlich es an dem benannten Tage gar ein Zufall war; jedenfalls wäre nach dieser Beobachtung der Schluss, den man hieraus ziehen müsste, wo auf die grössere Zahl der Individuen die Einwirkung zu den stürmischsten und gefährlichen Aeusserungen führte, dass auf Gesunde die Schwefelätherdämpfe nicht so wohlthätig einwirkten wie auf Kranke. Nach Beobachtungen Anderer verfallen einige der Narkotisirten, besonders Damen, in einen magnetischen Schlaf, werden Somnambul, andere wieder förmlich tobsüchtig, jedoch immer dauert der Zustand nur 2—3 Minuten.

In zwei Punkten aber und dabei in den wichtigsten und nützlichsten für das gesammte Menschengeschlecht bleiben sich die Erfahrungen über die Wirkung der Schwefelätherdämpfe bei Gesunden wie bei Kranken stets und immer gleich und nämlich:

1. Dass sie Empfindungslosigkeit gegen Schmerz und schmerzhafte Einwirkungen hervorbringen, und

2. Dass dem Narkotisirten immer der hervorgebrachte Zustand ein angenehmer ist und bleibt und selbst da noch, wo er sogar während dieses Zustandes unangenehme Aeusserungen von sich zu verstehen gab.

Uebrigens sind die Acten über das Kapitel noch nicht geschlossen und nähere Aufschlüsse werden noch von der Zukunft geliefert werden. —

V. Die Dauer des narkotisirten Zustandes und das Erwachen aus demselben.

Die Dauer des durch Schwefelätherdämpfe hervorgebrachten berauschten Zustandes, nämlich von dem Momente an, wo der schon Narkotisirte mit der Einathmung der Dämpfe aufhört bis zu dem Momente des Erwachens, d. h. bis der Mensch wieder seiner ganz klar bewusst wird, währt ebenfalls verschieden lange; aber in der Regel nie so lange, als

der Zeitraum vom begonnenen Einathmen bis zur völligen Narkotisirung. Hat nämlich das Einathmen der Dämpfe aufgehört, so tritt schon oft nach 2 oder 3, längstens 4—5 Minuten das Bewusstsein wieder ein, denn eine längere Dauer jenes Zustandes wird schon ausnahmsweise bezeichnet. Wird also daher ein längeres Verbleiben in jenem Zustande namentlich in dem der Empfindungslosigkeit gewünscht, z. B. um eine grössere Operation etc. zu vollziehen, ohne dem Kranken die Unannehmlichkeit des Schmerzes empfinden zu lassen; so muss der Kranke längere Zeit fortathmen, oder doch wenigstens absatzweise wieder die Schwefelätherdämpfe einathmen, bis der Zweck erreicht ist. Und so kann man den Kranken in diesem Zustande von 10 Minuten bis zu ¼ Stunde, ja selbst zu ½ und sogar bis zu ¾ Stunden erhalten, während welcher Zeit auch die grösste Operation von einem nur etwas schnellen Operateur vollführt werden kann. —

Das Erwachen aus dem bezeichneten Zustande ist gleichsam plötzlich wie aus dem Schlafe oder aus einem Traume; das Bewusstsein tritt nämlich förmlich auf einmal wieder ein und wenige Fälle machen davon eine Ausnahme, und der Erwachende macht eine heitere Miene oder fängt an zu lachen, wie nach einem vorgehabten Spasse; und bleibt gewöhnlich längere Zeit in diesem erheiterten Zustande.

VI. Vortheile und Nachtheile der Wirkungen der Schwefelätherdämpfe.

A. Vortheile.

1. Der grösste Nutzen und Vortheil, den die Wirkungen der Schwefelätherdämpfe für die gesammte Menschheit hervorbringen, ist durch die Hervorrufung eines empfindungslosen Zustandes unstreitig der, dass hinfüro alle, selbst die schmerzhaftesten Operationen ganz schmerzlos vollzogen, ja alle schmerzhaften Zustände zeitweise aufgehoben werden können. Man kann Personen in solchem narkotisirten Zustande schneiden, brennen, stechen, ohne dass sie den geringsten Schmerz empfinden, ja manche können selbst zusehen und empfinden es nicht, und sind ganz unbesorgt über ihren Zustand. Also gegen den Schmerz ist der Schwefeläther die er-

ste, die beste, die grösste Panace. Es können Schmerzen in verschiedenen Krankheiten, Zahn- und selbst moralische Schmerzen, wie Melancholie etc. dadurch wenigstens zeitweise gehoben werden. Freilich bedarf es hierzu noch vieler Erfahrungen, Versuche und Beobachtungen, und alle schmerzhaften Krankheiten sind dazu noch ein neu zu bebauendes Feld. Ueber den erlangten Nutzen dieses Mittels gegen den Schmerz kann man um so mehr sicher und beruhigt sein, als allein schon ungefähr in Wien bis jetzt an 7—800 Menschen Operationen gemacht wurden, ohne auch in Bezug auf die Operationen selbst oder ihren nachherigen Verlauf einen wirklichen Nachtheil bemerkt zu haben.

2. Jedoch nicht bei Menschen allein, sondern auch bei Thieren ist die Wirkung der Schwefelätherdämpfe die gleiche. Es können jetzt, wie die gelungensten Versuche gezeigt haben, die so oft nothwendigen und nützlichen Operationen, die häufig mit der grössten Lebensgefahr für Menschen und nur mit den fürchterlichsten Anstrengungen vollzogen wurden, mit der grössten Ruhe, Sicherheit und ganz schmerzlos ausgeführt werden, wie die Operationen in den k. k. Marställen hinreichend bewiesen haben. — Die Vögel bei denen die Einathmungen fremder Gasarten überhaupt am empfindlichsten einwirken, und desshalb zu Versuchen an Menschen die sicherste Probe vorher abgeben, empfinden nach der Einathmung von Schwefelätherdämpfen am schnellsten die Wirkung, erholen sich aber wieder eben so schnell, und fliegen munter und schnell herum wie zuvor. Die Erscheinungen, die sich bei denselben einstellen, sind anfangs Kopfschütteln, dann einzelne Zuckungen und endlich Scheintodt, aus dem bei Nichtfortsetzung der Einathmungen ein baldiges munteres Erwachen folgt. Also in Bezug auf die Thierwelt ist der Nutzen und Vortheil besonders für den Oekonomen unendlich gross.

3. Aber nicht allein für die Medicin und Chirurgie ist die Wirkung der Schwefelätherdämpfe von Nutzen und Wichtigkeit, sondern auch für die Physiologie. Diese wird nämlich dadurch in Stand gesetzt, die verschiedenen Sinne an und für sich näher zu prüfen, so wie ihre Verhältnisse zu einander; ferner wird die Physiologie auch befähigt, die verschie-

denen Temperamente zu prüfen und zu erforschen, welche einen so mächtigen Einfluss im menschlichen Leben auf den Menschen ausüben, so wie über manche andere Zustände Licht zu bringen.

4. Auch für die Criminal-Justiz verspricht der Schwefeläther von Nutzen zu werden; indem derselbe seine Wirkung unverkünstelt auf jeden Menschen ausübt; so lässt sich vielleicht dadurch am sichersten schliessen, ob Jemand zum Jähzorn geneigt ist oder nicht, schon da heftig wird, wo ein Anderer ganz ruhig bleibt; denn sicher liegt und muss im Organismus ein Grund von diesen verschiedenen menschlichen Zuständen liegen und vielleicht erhält Gall's Schädellehre einen neuen Aufschwung durch diese Wirkung des Schwefeläthers, und die Criminal-Justiz hat vielleicht dadurch einen grössern Nutzen zur besseren Bestimmung der Bestrafung ihrer Verbrecher zu erwarten, als man vor der Hand glauben mag.

4. Endlich gewährt diese neu entdeckte Wirkung den Nutzen, uns über manche Zustände Begriffe zu verschaffen, z. B.

a) Begriffe über den Scheintod, wo ebenfalls Empfindung und Bewegung aufgehoben sind, und der Kranke selbst sieht und hört, was um ihn geschieht, ohne dass er sprechen kann, und welchen Zustand wir keineswegs für so schmerzhaft und bemitleidenswerth halten dürfen, als wir etwa zu müssen glauben.

b) Begriffe über die verschiedenen Arten von Begeisterung. Alle Menschen sind nicht befähigt in diesen Zustand versetzt werden zu können, hier dieses Mittel dürfte für solche und manche, die einen Begriff der Begeisterung nothwendig bedürfen, unbezahlbar sein.

c) Dass das Deliriren in Nervenfiebern und vor dem Tode nicht so schrecklich ist, als wir uns denken, indem die Kranken weniger von ihrem Zustande empfinden.

d) Dass die Lungen zur Aufnahme mancher Stoffe viel geeigneter sind, als für andere, und mehr als wir bisher glaubten.

e) Dass es in der Chemie noch eine Reihe von Körpern gibt, welche dieselbe Wirkung wie die Schwefelätherdämpfe haben, z. B. das Einathmen von Alkoholdäm-

pfen, welches in Wirkung mit Schwefelätherdämpfen ähnlich, aber nur unangenehm ist; ferner die Kohlensäure, welche aber zu schnell Ohnmachten hervorbringt.

f) Selbst der Gebrauch unserer berauschenden Getränke wirkt ähnlich, nur dass der Weg der Aufnahme ein anderer und selten die Quantität die hinreichende ist, um diese Wirkung hervorzubringen.

g) Endlich wirkt auch ähnlich der Tabakdunst, nur nicht so angenehm, und der Schwefeläther dürfte ihm in der Beziehung den Rang ablaufen.

B. Nachtheile der Wirkung der Schwefelätherdämpfe.

1. Es dauert der Geruch bei demjenigen, der Schwefelätherdämpfe einathmete, 6—8 Stunden lang; denn indem der Aether ins Blut aufgenommen wird, und dort auch so lange aufgehalten wird, so riecht der Mensch nach diesen Dämpfen durch die eben angegebene Zeit immerfort.

2. Da früher oder später nachtheilige Folgen bei wiederholtem Gebrauche begreiflicher Weise eintreten müssen, so ist in Rücksicht dessen schon, weil er wegen des Vorzugs den vom Tabak gesuchten Genuss, in weit schnellerm, höherm und angenehmerm Grade zu ersetzen, so leicht und billig erlangt werden kann, es also auch ein Nachtheil; denn da mit 6 Kreuzer C. Mze. Schwefeläther und dem Apparat für 10 Kr. C. M. die Auslagen gemacht sind, so dürfte derselbe allzuleicht zu schädlichem Missbrauche verleiten.

3. Da es nicht gleichgültig sein kann, wie oft und wie stark eingeathmet wird, und gewisse Nervenkrankheiten in der Zeit eintreten müssen; so ist auch das ein Nachtheil, dass bei Personen, die die Schwefelätherdämpfe einmal versucht haben, die Leidenschaft dazu immer grösser und heftiger wird, und so grosse Befürchtungen für die Gesundheit eintreten dürften.

4. Wenn Jemand allein für sich die Schwefelätherdämpfe einathmet und die Wirkungen ihn ohne sein Wissen in einen tobsüchtigen Zustand versetzen, so kann er sich auf eine sehr nachtheilige Weise beschädigen.

5. Wenn Jemand bei der Hast die gewöhnlich beim Einathmen dieser Dämpfe entsteht, zu lange das Einathmen fort-

setzt, so kann selbst der Tod erfolgen, und um so sicherer, als sogar schon in 1—2 Stunden der Tod selbst bei Thieren eintritt, namentlich besteht diese Gefahr bei Personen, die ohnehin zu Congestionen nach dem Kopfe und wegen mancherlei Ursachen zu Schlagflüssen Anlagen haben.

6. Können Schwefelätherdämpfe zu Versuchen von Selbstmord verleiten, und weit eher als andere Mittel, indem auf eine eben so leichte und sichere, als sogar höchst angenehme Weise der Zweck erreicht wird.

7. Wird derselbe Aether ein furchtbarer Körper in polizeilicher Hinsicht, indem er zu einer Menge von Missbräuchen benützt werden kann. So z. B. kann man Jemand ohne sein Wissen im Schlafe betäuben, und ihn selbst wegtragen und forttransportiren, ohne dass er es gewahr wird, kurz es können manche einst für Märchen erzählte Begebenheiten jetzt wirklich wahr werden. Dieses Mittel ist selbst noch gefährlicher wie das nicht so gefürchtete Opium, weil da doch in vielen Fällen unter manchen Umständen ein Erwachen erfolgt, und selbst nicht so leicht und nur unter gewissen Bedingungen angewandt werden kann.

8. Dieser Körper, der seit so vielen Jahren so unschuldig in der Welt existirte, bedarf jetzt der strengsten polizeilichen Aufsicht und um so mehr, als ausser ihm noch viele vielleicht an 10 andere Körper von gleicher oder doch ähnlicher Wirkung und Fähigkeit zum Einathmen vorhanden sind, die also einer gleichen Beaufsichtigung bedürfen, wie die Schwefelätherdämpfe, ja es kann, wie Hr. Professor Raiski sich bei vorgestrigen Versuchen ausdrückte, am Ende alles Einathmen verboten werden, bis auf die Luft. Die ähnlich wirkenden Körper haben wir schon früher grösstentheils angeführt, wovon die vorzüglichsten und ähnlichsten und zugleich angenehmsten das Fuselöl, der Essigäther, welcher nur langsamer wirkt, und der Oxaläther etc. bilden.

Man sieht also, dass die neuentdeckte Kraft des Schwefeläthers selbst in dieser Beziehung etwas Nachtheiliges hat, und er, wo er sonst zu vielen nützlichen Anwendungen ohne Besorgniss Jedermann zum beliebigen Gebrauch überlassen wurde, jetzt wegen seiner furchtbaren möglichen nachtheiligen Anwendbarkeit den Händen des Publikums ganz entzogen werden muss.

VII. Speciellere Anwendung der Schwefelätherdämpfe in einzelnen Krankheiten.

Wir kommen hier auf ein Kapitel, wo kaum erst die interessanten Protokolle der Erfahrungen geöffnet und begonnen sind, und deren Anfüllung somit der baldigen und fernern Zukunft übertragen bleiben. Wir haben früher schon bei der Wirkung der Schwefelätherdämpfe den Einfluss geschildert, den dieselben auf Gesunde und Kranke überhaupt haben, und fügen hier nur einige Daten hinzu, welche den Einfluss der Aetherdämpfe auf einige besondere Krankheiten andeuten.

Ausserdem also, nämlich dass die Schwefelätherdämpfe in allen schmerzhaften Zuständen und Eingriffen immer schmerzstillend wirkten, so waren doch nach den Versuchen in den jetzt anzugebenden Krankheiten die Erfolge nachstehende:

1. An drei Epileptischen.

Hier lieferten die Versuche verschiedene Erfolge; an dem 1. nämlich kamen die epileptischen Anfälle in der darauffolgenden Nacht häufiger; am 2. waren keine auffallenden Veränderungen darnach zu erkennen, und am 3. kamen die Anfälle seltener. Einer von diesen Fällen befindet sich auf der V. medicinischen Abtheilung des Herrn Primararztes Dr. Bittner auf Nr. 103 des k. k. allgem. Krankenhauses. Es lässt sich übrigens leicht denken, dass auf Epileptische die Wirkung verschieden sein muss, weil ja die Ursachen der Epilepsie selbst so unendlich verschieden sein können, und dass auch hier nur der rationelle Arzt wieder bestimmen kann, bei welchen Individuen dieser Art der Aether nur angewendet werden könne und dürfe.

2. An drei Irrsinnigen.

Unter diesen waren auch Tobsüchtige; allein an diesen allen zeigten die Versuche ausser der allgemeinen Wirkung der Schwefelätherdämpfe überhaupt, jedoch auf das Leiden selbst am allerwenigsten, kurz ganz und gar keine Wirkung, weder in Verschlimmerung noch in Besserung des krankhaften Zustandes, ja man sollte fast glauben, dass nach den auffallenden Erscheinungen, die wir oben über die Einwirkung an Gesunden beobachteten, wo viele, so zu sagen, in einen tobsüch-

tigen Zustand verfielen, der Einfluss auf Tobsüchtige eher verschlimmernd als ganz unwirksam gleichbleibend sich zeigen müsste.

3. An Hysterischen.

Bei allen diesen thaten die Einathmungen der Schwefelätherdämpfe sehr gute Dienste, die Schmerzen verschwanden äusserst schnell und wenn auch die Leidenden aber keineswegs von ihrem Uebel befreit wurden, so konnte man dennoch fast kleine längere Pausen des Uebels eintreten sehen, bei dessen Wiederkehr und sofortiger erneuerter Anwendung der Schwefelätherdämpfe diese Leidenden fast wieder augenblickliche Erleichterung fanden und die Wirkung des Mittels laut priesen. Uebrigens verweisen wir hierüber auf das früher Gesagte über die Anwendung des Aethers als tropfbare Flüssigkeit, als welche sie in der Medicin in solchen Fällen ebenfalls mit Erfolg gebraucht und beliebt war.

4. An einem mit Kolik Behafteten.

Dieser Fall war eine Windkolik (*colica flatulenta*). Hier zeigte sich bei auffallender Schmerzhaftigkeit des Leidens die auffallendste Wirkung. Der Kranke wurde gänzlich und allsogleich von seinem lästigen und sehr schmerzhaften Leiden befreit und blieb es seitdem noch immer. Auch hier muss, wie bei dem vorhergehenden Leiden, auf die oft gelungene Anwendung desselben Mittels in flüssiger Form in der Medicin, wie wir früher angaben, und von wo aus sich schon fast *a priori* hätte schliessen lassen, dass der Erfolg ein günstiger sein müsste, verweisen.

Was nun den eigentlich nicht krankhaften, sondern nur physiologischen Hergangs-Process einer Entbindung und die so äusserst günstige Wirkung der Schwefelätherdämpfe auf die schnelle und schmerzlose Beendigung dieses sonst so langsamen und schmerzhaften Naturvorganges anbelangt, wovon in einem auswärtigen Blatte, nämlich in der „Allgemeinen Zeitung“ ein Fall von einer Zangengeburt von Fournier-Dechamps in Paris und im St. Bartholomäus-Hospital zu London ein Kaiserschnitt an Frauen vorgenommen und beide Unternehmungen mit dem günstigsten und schönsten Erfolge begleitet, berichtet wurde; so kann ich hier darauf noch nicht, und um

so weniger näher eingehen, als in Wien, so viel mir bekannt ist, noch keine Versuche darüber vorgenommen wurden, und darüber es noch mancherlei zu bedenken gibt, und weil wegen der differentesten Individualitäten so manche Gefahren und Nachtheile entstehen können; obgleich, wie in den beiden vorhergehenden und zuletzt genannten Krankheiten auch hier nicht zu läugnen ist, dass in einzelnen Fällen, freilich nur unter vorsichtiger Leitung eines wirklichen und rationellen Arztes die erspriessliche Anwendung der Schwefelätherdämpfe schon desshalb mit einem gewissen Vertrauen versucht werden könne, als gleichfalls schon lange Zeit in der Medicin bei demselben Naturprocesse der Schwefeläther in tropfbarflüssiger Form angewandt wurde, und sogar in dem Medicamenten-Apparat für schnelle und Nothhilfe bei jedem Arzte der Schwefeläther enthalten sein musste und noch sein muss, und dass also nur jetzt und in diesem Falle die Anwendung in Gasform den Unterschied von früher ausmacht.

VIII. Verlauf und Nachbehandlung nach der Einwirkung von Schwefelätherdämpfen.

Was nun den Verlauf und die Nachbehandlung der unter dem Einfluss der Schwefelätherdämpfe Behandelten, namentlich der Kranken und insbesondere der Operirten betrifft, (ein Punkt, der oft und allgemein von Laien mehr als von Aerzten begierig und mit einer gewissen Besorgniss erfragt und ausgeforscht wird), so liesse sich schon *a priori* aus der flüchtigen Beschaffenheit des Aethers selbst, so wie aus der allgemein schnell vorübergehenden Einwirkung leicht schliessen und selbst antworten, dass er auch keinen nachhältigen Einfluss auf den Organismus und auf die Heilung seiner Krankheiten haben könne noch habe. Die Wirkung ist bekanntlich bei weitem nicht so nachhältig, wie bei berauschenden Getränken, noch flüchtiger als bei einem leichten Champagner-Rausche, und die seltenen Ausnahmen von einzelnen Fällen, die, wie oft ein Rausch durch eine Tasse Kaffeh, eben so leicht und schnell nach den Regeln der Kunst beseitigt wurden, haben bis jetzt in Bezug auf Dauer mit dem leichtesten Rausche des obgenannten Getränkes nicht einmal den Vergleich aushalten können. Allein abgesehen von den Gründen *a priori*

so haben wir noch die Bestätigung der schon rationellen Versicherung in den Nachrichten aus allen Ländern, von dem Lande der Entdeckung angefangen bis zu unsern eigenen Beobachtungen und Erfahrungen innerhalb den Mauern Wiens, wo, wie früher schon gesagt, an 700—800 Operationen vorkamen, nach denen bei Menschen wie selbst bei Thieren zur Ueberzeugung mit eignen Augen und nach andern gemachten günstigsten Beobachtungen und Erfahrungen in Bezug auf Verlauf und Heilungsprocess nichts Schädliches noch Zweifelhaftes vorgekommen ist; und allgemein steht schon bei den Aerzten fest, dass der Verlauf nach Operationen, sowohl kurz nach denselben in Bezug auf sonst gefährliche secundäre Blutungen, sogenannte Nachblutungen, als auch der spätere Verlauf und Heilungsprocess nach vorausgegangener Einwirkung von Schwefeläther ganz mit denen von früheren Operationen gleich bleibt. Nur verdient ein Umstand Erwähnung, dass mitunter selbst auf grössere Eingriffe und sogar bei übrigens sehr reizbaren und schwächlichen Individuen ausgeführte Operationen (so ein Fall von Amputation des Oberarms, ein zweiter von Circumcision und ein dritter von Exstirpation eines Nagels; bei erstem Falle höchstens eine leichte Gesichtsröthe) so zu sagen gar keine fieberhafte Reaction — kein Wundfieber erfolgte. Und somit wäre dieses einerseits wenigstens eher ein günstiger Einfluss, als ein ungünstiger zu nennen, namentlich bei empfindlichen Individuen, bei denen so wie überhaupt durch ein bedeutendes Wundfieber (man könnte es auch mitunter eher Schreck- und Schmerzenfieber nennen) oft sehr gefährliche Nachtheile erwachsen. Dass übrigens auch Fälle von ungünstigen Ausgängen eintreten können und werden, die aber oft auch die Folge von andern Ursachen sind, wie z. B. ein Fall durch einen Diätfehler (einen unerlaubten Sonntagsschmaus) veranlasst wahrscheinlich nach meiner gestern gemachten Beobachtung sich ergeben dürfte, an solchen und auch an anderen Fällen dürfte Niemand eben so wenig zweifeln, so wie auch kein Vernünftiger dieselben einem nachhältigen Einflusse der Schwefelätherdämpfe zuschreiben wird; da ja dieselben und auch andere Erfahrungen vor der Entdeckung jenes segenvollen Mittels leider zu oft gemacht wurden. Ob der *Genius epidemicus* auf diesen bis jetzt beobachteten günstigen Verlauf einen Einfluss ausübte, da derselbe sich eher als

günstig auf reine wie auf unreine Wunden und Geschwüre herausstellte, das will ich hier näher nicht untersuchen; aber so viel steht fest, dass bei mehreren Operirten, die Heilung der Operations-Wunde *per primam intentionem* d. h. den ersten Heilantrieb der Natur gerade so wie bei frühern Operationen, also in der möglichst kürzesten Zeit von Statten ging. Es werden übrigens die Acten darüber fleissig fortgeführt und angefüllt. Die 3. und 4. chir. Abth. waren bisher die glücklichsten.

Wenn man also nach den vielen schon Geheilten und den andern der Genesung Zueilenden einen Schluss zieht, ziehen muss und kann; so bestätigt sich bis jetzt zur Ueberflüssigkeit, das von mir früher schon in der Wiener-Zeitung über den Verlauf und Heilungsprocess von einzelnen Fällen Gesagte durch täglich immer mehr wachsende Zahlen, und wir können und müssen sowohl nach eigener Beobachtung und Erfahrung, so wie Anderer, als Ueberzeugung das Resultat wiederholen, dass die Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei den dazu geeigneten Fällen besonders sowohl auf Operationen selbst, als auch auf den nachherigen Verlauf und Heilungsprocess derselben nicht nur als ein vollständig zweckmässiges und unschädliches Mittel, sondern auch als eines der unbezahlbarsten Geschenke der neueren Heilkunde betrachtet werden könne.

NB. Als ich heute im k. k. allgemeinen Krankenhause war, um eben über Verlauf und Nachbehandlung die neuesten und letzten Beobachtungen und Erfahrungen durch eigene Anschauung zu machen; hörte ich während der Visite von dem dortigen Internisten Dr. Effenberger und bald darauf durch die öffentliche Erzählung des Hrn. Primararztes Dr. Sigmund die Bestätigung von einem Falle aus der Privatpraxis des letztern in Folge von Einwirkung der Schwefelätherdämpfe, der so interesant, vielleicht einer der interessanteten ist, die seit längerer Zeit vorgekommen sind, so dass ich mich unmöglich enthalten kann, denselben meinen Lesern hier mitzutheilen:

Ein hiesiger hoher Cavalier **, der früher viele Reisen im Orient machte, ein grosser, kräftiger, sehr blühend schöner Mann, in den besten Jahren, liess sich durch Schwefelätherdämpfe narcotisiren. Nach kurzer Zeit (etwa 5 Minuten) trat die sonst gewöhnliche Wirkung ein, jedoch der Narcotisirte erholte sich sehr auffallend leicht und schnell und klagte, dass er gar keine Phantasien gehabt habe. Er wünschte noch ein-

mal den Versuch zu machen; allein es war der Verlauf und die neuerdings auffallend schnelle Erholung dieselbe. Da trat er in ein anderes Zimmer, trank ein Glas sehr starken Weines — und bald darauf — sank er unvermuthet in einen Lehnsessel — und es trat eine so sehr starke und anhaltende Narcose ein, die 50 Minuten lang dauerte, und während welcher Zeit er fast seine ganze Reise mit den schönsten und reizendsten Bildern im Oriente wieder durchträumte. —

IX. Historischer Anhang.

Die ersten Nachrichten von den Schwefelätherdämpfen in Wien und die Resultate der ersten und vorzüglichsten Versuche.

Es dürfte für manche der Leser nicht uninteressant sein in welcher Weise die ersten Nachrichten über die Wirkung der Schwefelätherdämpfe berichtet wurden, und mit welcher Auffassung die gemachten Versuche und gelungenen Resultate und Erfahrungen ihre Mittheilung fanden; wobei wir zugleich die Auswahl so treffen, dass, so wenig als möglich sich Wiederholungen ergeben.

Die ersten Nachrichten brachten beinahe gleichzeitig der Humorist, die Sonntagsblätter und die Allg. Theaterzeitung und dann später die Wiener-Zeitung und mehrere andere; wir lassen hier nur die in chronologischer Ordnung interessantesten folgen, die wegen ihrer vielen nützlichen Nebenbemerkungen manches Brauchbare ergänzen.

I.

Chirurgische Operationen schmerzlos zu vollziehen.

Mehrere Londoner Blätter, namentlich auch die „Medical-Reviw“ berichten über eine aus Nordamerika eingeführte und in England mehrfach mit Erfolg angewandte neue Entdeckung eines Mittels, chirurgische Operationen, grosse, wie kleine, schmerzlos zu vollziehen. Es handelt sich nicht etwa um magnetische Einschläferungen des Patienten, sondern dieser wird durch Einhauchen von Schwefeläther mittelst eines

besonderen Apparates in den Zustand von Unempfindlichkeit versetzt, und die Operation, sei es nun das Ausziehen eines Zahnes, oder die Amputation eines Gliedes, oder die Exstirpation eines Geschwüres (sollte heissen, eines entarteten Theiles oder einer fremdartigen Masse) etc., geht vorüber wie ein Traum.

Die Times vom 2. Jänner berichtet über eine Anwendung dieser Methode im Hospital zu Bristol: „Ein junger Mann musste sich in Folge einer dreijährigen Geschwulst, der Amputation seines linken Beines oberhalb des Knies unterwerfen und auf den Rath des Oberspitalarztes Dr. Fairbother machte der operirende Wundarzt den Versuch mit Schwefeläther. Nachdem der Patient diesen Aether anderthalb Minuten lang eingeathmet, fiel er in Bewusstlosigkeit und der Chirurg begann seinen Einschnitt. Nach Verlauf von 2 oder 3 Minuten, wandte Dr. Fairbother wieder den Dunst an, wobei er seine Finger an den Puls des Patienten legte und dessen Respiration beobachtete. Wein wurde demselben abwechselnd mit dem Aetherdunst eingeflösst; sein bewusstloser Zustand währte 15 Minuten. Die Trennung des Gliedes vom Leibe folgte in einer Minute. Während der Operation drückten die Züge des Kranken nicht den geringsten Schmerz aus, und er verhielt sich ganz regungslos. Nach der Operation erwachte er vollkommen ruhig, und erklärte, er habe keinen Schmerz empfunden, weder bei der Durchschneidung der Haut und der Muskeln, noch bei Durchfügung des Knochens, noch auch bei der Unterbindung der Blutgefässe, deren einige von den Nerven abgelöst werden mussten. Seit der Operation hat der Patient besser geschlafen, als vorher zehn Nächte hindurch, und seine Genesung schreitet günstig fort." Die Times fügt einen längeren beglaubigenden Bericht bei, von dem bekannten Bristoler, Chemiker, William Herapath, welcher der Operation beiwohnte. Derselbe zweifelt nicht, dass die Einathmung von Salpeteroxydul (Wonnegas) die nämliche Wirkung wie der Schwefeläther hervorbringen würde.

Der Humorist vom 20. Jänner 1847.

II.

Der Schwefeläther als Mittel wundärztlicher Operationen.

Eine der wichtigsten Aufgaben der medicinischen Wissenschaft ist es seit langer Zeit gewesen, ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch der Schmerz bei wundärztlichen Operationen gelindert werden möchte. Ein solches ist in dem Schwefeläther entdeckt worden, und mehrfache Versuche, die sowohl in Amerika, dem Lande seiner Entdeckung, als in England damit angestellt worden sind, haben seine Zweckmässigkeit, wenn auch nicht seine Unfehlbarkeit bewährt. Es wird derselbe in Dunstform eingeathmet, und zwar bedient sich der Zahnarzt Dr. Morton zu Boston, der das Mittel zuerst anwandte und ein Patent darauf nahm, obwohl dem Geologen und Chemiker Dr. Jackson die eigentliche Entdeckung gehörte, und das Mittel nach den Mittheilungen des D. Bigelow in der D. A. Zeitung selbst schon früher bekannt gewesen zu sein scheint, — zu diesem Zwecke einer kleinen gläsernen Kugel und zwei Hülsen, die den präparirten Dunst, so wie auch Schwämme enthält, um die ausdünstende Oberfläche zu vergrössern. Die Vorrichtung deren sich Hr. Morton bediente, wurde von einem physikalischen Instrumentenmacher Herrn N. B. Chamberlain in Boston erdacht und ausgeführt. Wir lassen statt der nähern Beschreibung desselben einen anderseits zweckmässigen Apparat von Hrn. Prof. Pleischel (man sehe die Tabelle) folgen. Die Wirkung des Schwefeläthers und damit die Wichtigkeit der Entdeckung besteht nach dem Bericht des mit Untersuchung des Mittels beauftragten Comités der Zahnärzte zu Boston darin, dass die Dünste desselben für wenige Minuten eingeathmet in den meisten Fällen einen solchen Grad von Betäubung bewirken, als nöthig, um die Zufügung einer grossen Gewaltthätigkeit an dem Körper zu gestatten, ohne dass zur Zeit irgend ein, oder wenigstens ein deutlicheres Bewusstwerden des Schmerzes stattfindet, oder dass eine Erinnerung daran nach Wiedererlangung der Sinne folgt. Nach den angestellten Versuchen dieser, dem Erfinder wegen des genommenen Patentes sehr missgünstigen Aerzte sind aber die Symptome, welche durch die Anwendung dieses Mittels hervor-

gerufen werden, vielfach beunruhigend es wurden bei einigen Personen grosse Aufregung des Blutsystems, heftiger Husten, Aufsteigen des Blutes nach dem Gehirn und den Augen, Erweiterung der Pupillen und Verzerrung der Gesichtszüge veranlasst; darauf folgte eine allgemeine Erschlaffung, schwieriges Athemholen. Angst, Seufzen, Stöhnen und Delirium. Es wird daher dessen Anwendung unter gewissen Umständen und körperlichen Bedingungen vorzüglich bei Anlage zu Schlaganfällen, zu krankhaften Gefässstörungen, zu Blutandrang nach dem Gehirn, zu Herzens-, Lungen- und Luftröhrenkrankheiten, im Voraus als nachtheilig in einem gewissen Grade für die Gesundheit des Leidenden betrachtet. Indess hat das Einathmen des Aetherdunstes mit dem in neuester Zeit auch in London im Kings-College-Hospital, im St. Thomas Hospital und im Westmünster Hospital zahlreiche Versuche gemacht worden sind, bis jetzt noch keine bleibenden bedenklichen Folgen hinterlassen, und erst längere Erfahrung wird über die Beschränkung in Anwendung desselben entscheiden können.

Die Leipziger Illustrirte vom 30. Jänner.

III.

Für Wissenschaft. Wichtige Nachricht.

Im k. k. allgemeinen Krankenhause wurde am 27. Jänner 1847 auf der dritten chirurgischen Abth. durch den Primararzt Hrn. Dr. Schuh der erste Versuch einer Operation an einem Patienten nach vorangegangener Einathmung von Schwefelätherdampf gemacht. Er exstirpirte eine Gefässgeschwulst, ohne dass der Patient nach dem Erwachen von irgend einem Schmerze zu erzählen wusste. Am gleichen Tage nahmen auf derselben Abtheilung die k. k. Secundar-Aerzte, die Doctoren Zsigmondy und Theodor Pullitzer einem Patienten einen Zahn. Der Patient erzählte nach dem Erwachen, einen angenehmen Traum gehabt zu haben. Wichtiger und entscheidender

ist die von Dr. Schuh am darauf folgenden Tage vorgenommene Amputation des Oberschenkels, von der der Operirte nur zu sagen wusste, es wäre ihm vorgekommen, dass ihn eine kalte Hand sanft angerührt habe. *) — Wir wollen diese an das Wunder gränzende Erscheinung, diese Wohlthat für das Menschengeschlecht, unserem Leserkreise historisch näher bringen: Der amerikanische Chemiker Dr. Charles Jackson und Dr. Morton kamen zuerst auf den Gedanken, die berauschende Wirkung der Schwefelätherdämpfe zu benützen, was der Letztere bei der Extraction von Zähnen mit glücklichem Erfolge versuchte. Das Verfahren ist folgendes: Eine Blase aus Goldschlägerplättchen, an der eine Pipe mit einem Hahn angebracht ist, enthält den Aether, welcher vom Kranken bei zugehaltener Nase eingeathmet wird. Er verfällt hierauf in eine tiefe Betäubung, die nicht ohne unbestimmte, Träumen ähnliche, Gedanken bis auf fünf Minuten anhält, während welcher eine volle Empfindungslosigkeit für physischen Schmerz eintritt. Eine ähnliche Wirkung kennt die Chemie vom Salpeteroxyde und von dem sogenannten egyptischen aus ostindischem Hanf gezogenen Extracte: Haschish; doch ist sie zu heftig. Die versuchte Anwendung von Weinöl hatte die merkwürdige Erscheinung gebracht, dass das Bewusstsein, bei voller Unempfindlichkeit lebendig blieb. Entschieden dem Zwecke entsprechend, wurden die bis jetzt von Dr. Morton bereits an 300 Operirten angewendeten Schwefelätherdämpfe gefunden. Sollte, wie ich voraussetzen darf, es die Leser dieses Blattes interessiren, so werde ich neue, sich ergebende Resultate ferner mittheilen.

Sonntagsblätter vom 31. Jänner.

IV.

Die Wirkungen des Aetherdunstes.

(Von A. Granier de Cassagnac.) (Aus der Epoque.)

Man beginnt viel Aufhebens von der durch amerikanische Aerzte gemachten Entdeckung der bedeutenden Eigenschaft

---

*) Am 29. wurde ebenso vom Hrn. Prof. v. Wattmann mit Zuhilfenahme derselben Methode eine chirurgische Operation glücklich vollbracht.

des Aetherdunstes zu machen, und Experimente die dieser Tage zu London und Paris angestellt worden, haben in der That den Beweis geliefert, dass Patienten, die man durch Aether betäubt hatte, die schmerzhaftesten wundärztlichen Operationen ohne irgend ein Zeichen von Pein haben bestehen können.

Ich glaube das Recht zu haben nicht eigentlich die Ehre, sondern vielmehr den Zufall dieser Entdeckung in Anspruch nehmen zu dürfen, ich habe sie vor ungefähr siebzehn Jahren in einem Artikel unter meinem Namen in dem „*Journal politique et litteraire de Toulouse*“ angezeigt und da ich seitdem an mir selbst mindestens zweihundert Experimente mit Aetherdunst vorgenommen habe, so bin ich über diese Materie zu sehr merkwürdigen und gänzlich neuen Thatsachen gelangt, welche die Wissenschaft interessiren könnten, was denn auch der alleinige Grund ist, warum ich mich auch zu ihrer Veröffentlichung entschlossen habe.

Es war also etwa siebzehn Jahre, als ich ein Fläschchen Aether in den Händen hatte, an das ich, da ich dessen Geruch sehr liebe, häufig roch, wie wenn es eines der gewöhnlichen Salze gewesen wäre. Aber mein Aetherflacon war sehr gross und konnte beinahe einen Littre enthalten; sein Hals war verhältnissmässig weit, und da ich den Dunst kräftig einsog, mochte ich wohl ein ansehnliches Quantum davon absorbirt haben. Nach ungefähr einer halben Minute musste ich jedoch inne halten, um mit mir über die sonderbare Metamorphose in's Reine zu kommen, welche mit mir vorging.

„E s w a r m i r a l s o b a l l e s A e u s s e r e v e r s c h w i n d e, ich fühlte nicht mehr das Flacon in meiner Hand, bemerkte kaum, dass ich Kleider am Leibe hatte, und der Boden, auf welchem ich stand, schien mir, ohne dass er zitterte oder weggesunken wäre, doch seine ursprüngliche Realität verloren zu haben. Mir war nicht unangenehm zu Muthe, ich fühlte mich vielmehr innerlich recht glücklich, und konnte selbst ein unwillkührliches Lächeln nicht unterdrücken. Die ersten Phänomene nahmen rasch an Intensität zu, und ich fühlte nach Verlauf von etwa einer Minute, dass ich jeder Kraft, jeder Willensübung unfähig wurde: bei einer nochmaligen Aspiration würde ich sicherlich umgefallen sein. Ich setzte mich nun, war jedoch meiner Besinnung noch so weit mächtig, um es einzusehen, dass ich durch ein wenig Aether in

nicht vollen zwei Minuten aus meinem Normalzustande in diesen so eigenthümlichen physiologischen gerathen war.

Ich will es versuchen, einen Begriff von dieser Art des Seins zu geben, in welches ich mich seitdem sehr häufig und immer unter gleichem Character und gleich sehr zu meiner Verwunderung versetzt habe; denn der Verstand kann sich selbst nicht durch den Versuch mit Phänomenen von nur wenigen Augenblicken vertraut machen, die darauf hinauslaufen, die äussere Welt gänzlich zu unterdrücken, ohne der Seele das Gefühl ihrer Freiheit zu nehmen.

Da ich kein rechtes Wort dafür weiss, so will ich diesen Zustand Trunkenheit nennen; richtiger dürfte vielleicht Verzückung sein, weil man sich in der That aus dem Reiche der Wirklichkeit in das Reich des Idealen versetzt fühlt. Die äussere und materielle Welt ist nicht mehr vorhanden. Wenn man sitzt, fühlt man nicht mehr den Stuhl, und wenn man liegt, nicht mehr das Bett unter sich; man glaubt förmlich in der Luft zu schweben. Während aber das äussere Empfindungsvermögen aufgehoben ist, hat das innere eine unaussprechliche Exaltation erreicht. Es ist, als ob der ganze Körper, besonders Arme und Beine, von einer Unzahl von Saiten einer neuen Lyra umsponnen wären, die gar lieblich klingt, und deren entfernte Musik die der grössten Meister so sehr übertrifft, wie ein Rossinisches Meisterwerk das Froschgequäck. Man sieht, man hört, man spricht gar, wie im gewöhnlichen Zustande, nur fühlt man eine grosse Abneigung, sich aus der unendlichen Freudigkeit, von der man durchdrungen ist, und die nur Entfernung von den Gegenständen des Lebens und deren Geringschätzung, wie bitter oder lieblich man dieselben auch annehmen mag, einflösst, herausreissen zu lassen.

Als der Zufall erst mich mit diesem Geheimnisse bekannt gemacht hatte, war ich begierig, es auch bei einem Andern, als an mir selber zu versuchen. Einer meiner Brüder gab sich

dazu her, und die Wirkungen waren bei ihm ganz dieselben. Damit hatte ich denn den Beweis, dass die angegebenen Phänomene lediglich von dem Aether ausgingen, und nicht die blosse Frucht meiner Organisation waren. Ich will der innern Kämpfe nicht erwähnen, die ich zur Abwehr der Versuche, die Experimente zu oft zu wiederholen, zu bestehen hatte. Allerdings ist diese Trunkenheit nur von sehr kurzer Dauer, und verfliegt in der Regel eben sobald wieder, als sie eingetreten ist; sie hinterlässt eine Art von Schwere in den Beinen und von Hohlheit in dem Kopfe, aber ohne Schmerzen; sie kann übrigens unbegränzt verlängert werden, und ich stehe nicht an, zu glauben, dass sie die verführerischste und die allgemeinste von allen Trunkenheiten werden dürfte.

Inzwischen gewann meine Entdeckung bald einen ernsten und practischen Werth für mich. Ich bin seit länger als 20 Jahre einer heftigen Migräne unterworfen, die den besondern Character hat, sich an bestimmten Tagen und bestimmten Stunden einzustellen, und ebenso wieder zu verlieren, Seit 10 Jahren habe ich sie am 23. eines jeden Monats um 6½ Uhr Morgens bekommen, und um 10 Uhr Abends wieder verloren. Den Aerzten, die ich zu Rathe gezogen, ist es gelungen, den Tag des Uebels zu versetzen, ohne jedoch den Schmerz lindern zu können, der immer sehr gross, zuweilen fürchterlich ist. Da bin ich denn auf den Einfall gekommen, den Aetherdunst gegen meine Migräne zu versuchen. Eines Tages, an dem der Anfall noch heftiger als gewöhnlich war, versetzte ich mich demnach in die vorbeschriebene Trunkenheit, und binnen zwei Minuten war der eiserne Schraubstock, der mir die Schläfen zermalmte, wie weggeblasen, ohne dass ich das Gefühl und die Reflexion verloren hatte. Seitdem habe ich, wenn die Migräne mir scharf zusetzte, stets zu meiner Panacee, dem Aether gegriffen, und mein letztes Experiment, das ich erst vor einigen Monaten gemacht habe, ist von den andern nicht abweichend gewesen.

Ich habe den Aetherdunst als eine Panacee bezeichnet, und will nun noch eine Wirkung von ihm anführen, die vielleicht die allererstaunlichste ist. Die zu New-York, London und Paris gemachten Versuche haben seine Eigenschaft, den

physischen Schmerz zu unterdrücken, bekundet; er hat aber auch die Eigenschaft, in gleichem Grade das moralische Leiden zu heben. Man denke sich den lebhaften Kummer, die grösste Verzweiflung: ein wenig Aether beseitigt beides in zwei Minuten ganz und gar! Dabei ist zu bemerken, dass der Aetherdunst in diesem Falle nicht das Bewusstsein der Ursache des moralischen Leidens aufhebt, was eine sehr einfache Wirkung wäre; nein, er lässt der Seele ihre Gefühle, dem Geiste seine Freiheit, trägt aber Denjenigen, dessen er sich bemächtigt hat, auf eine den wirklichen Dingen so gänzlich unerreichbare Höhe, dass ihm der grösste irdische Kummer eben so wenig, als die grössten Freuden beikommen können. Die Experimentatoren zu New-York, London und Paris sind bis jetzt mechanisch zu Werke gegangen: statt den Aether an sich selber zu versuchen, wodurch sie seine Wirkungen zu begreifen und zu würdigen gelernt hätten, haben sie ihre Proben an armen Schelmen gemacht, die in die Hospitäler gebracht worden, wenig an eine Analyse gewöhnt, und meistens unfähig waren, das, was sie gefühlt hatten, zu beurtheilen und anzugeben. Dem zu Folge haben sie den durch den Aether hervorgebrachten Zustand mit einer Ohnmacht und der Starrsucht verglichen, was aber höchst unrichtig ist. Der durch den Aether geschaffene Zustand hebt die intellectuellen Functionen nicht auf, er verwischt, unterdrückt nur die materiellen Gegenstände, und macht die Leiden und Freuden des wirklichen Lebens durch die unvergängliche Seligkeit, in welche er alle geistigen Eigenschaften ertränkt, völlig gleichgültig. Leute, welchen in diesem Zustande irgend ein Glied abgenommen wird, fühlen es wohl, dass man mit ihnen etwas vornimmt, finden es aber keiner Beachtung werth.

Ich muss übrigens gestehen, dass ich den Zustand von Personen, die man vermittelst des Aethers in eine Art des Schlafes versetzt hat, nur folgerungsweise zu beurtheilen vermag. Ich bin in meinem Experimente nie über den Moment hinausgegangen, in welchem die äussern Gegenstände sich verwischen, und die Schmerzen aufhören, ohne dass ein sichtlicher Schlaf eingetreten wäre. Ich bin immer an der Schwelle der geheimnissvollen Welt, zu welcher ich mich hingezogen fühlte, stehen geblieben, weil ich nicht recht wusste, ob ich daraus

heimkehren würde. Die Experimente, welche anderweitig gemacht worden sind, haben mir den Beweis gegeben, dass meine Besorgnisse eitel waren, und ich bin fest überzeugt, dass der Zustand derjenigen, die ohne Schmerzen operirt worden sind, bis auf etwas mehr Intensität, derselbe gewesen ist, als der, in welchem ich mich selber so oft befunden habe.

Anderseits ist nichts auf der Welt leichter und unschuldiger, als diese Art von Experimenten, und ich kann die sonderbare Furcht des Verfassers eines Artikels in dem gestrigen (27. Jänner) „Journal des Débats" nicht begreifen. Man braucht nur ein paar Franken im Vermögen und zwei Minuten Zeit zu haben, um sich von der Sache zu überzeugen.

Allgemeine Theaterzeitung vom 8. Februar.

V.

Wiener-Zeitung vom 1. Februar.

Versuche mit dem Einathmen von Schwefelätherdämpfen bei chirurgischen Operationen.

Wien, 28. Januar. Sämmtlichen Lesern der Tagesblätter vom Monat Januar l. J. dürfte erinnerlich sein, dass das Einathmen von Schwefelätherdämpfen, als ein Mittel angegeben wurde, die Kranken in einen kurzwährenden Zustand von Betäubung und Empfindungslosigkeit zu versetzen, so dass kleine, ja auch grössere chirurgische Operationen als durchaus schmerzlose Eingriffe gar nicht gefühlt werden. Das Bestreben, eine Erfindung zu prüfen, deren Bewährung der leidenden Menschheit den physischen Schmerz in seinen höchsten Potenzirungen verträumen liesse, und den Operateur in die wünschenswerthe Lage versetzen würde, zu helfen ohne wehe zu thun, bewog den Vorstand der zweiten chirurgischen Clinik an der Wiener Hochschule, Herrn Professor und Primararzt Dr. Schuh in Gegenwart vieler in- und ausländischer Aerzte eine Reihe von Experimenten am Thiere, an gesunden und kranken Menschen zu veranlassen, deren Resultate naturgetreu berichtet werden.

Am 22. d. M. wurde ein Hund dem Einathmen von Schwefelätherdämpfen aus einer Rindsblase unterworfen. Nach 4 Minuten trat eine flüchtige Betäubung ein, in welcher das Thier

einen Schnitt durch die Hautdecke nicht zu verspüren schien, beim zweiten, unmittelbar darauf folgenden Eindringen des Messers jedoch sichtlich reagirte. Am 23. d. M. wurde an demselben Thiere das Experiment wiederholt, die sich ergebenden zweideutigen Erscheinungen von Narcose und Asphixie erlaubten kein definitives Urtheil über den Einfluss der Aetherathmung. Am 25. d. M. stellte Hr. Dr. von Markusovszky, Eleve des k. k. Operateur-Institutes einen Versuch an sich selbst mit Aether von besserer Qualität an. Er verfiel in einen Zustand vollkommener Betäubung, in eine Art angenehmen Träumens, das nach minutenlangem Bestehen, der vollkommenen Rückkehr des Bewusstseins, und einer sehr angenehmen heiteren Gemüthsstimmung Platz machte. Durch diesen gelungenen Versuch ermuthigt, verbesserten wir unsern Apparat, und experimentirten am 27. d. M. im Operationssaale der 2. chirurgischen Clinik mit reinem, durch die Güte des Hrn. Chemikers Dr. Heller herbeigeschafften Aether. Hr. Dr. Krakowitzer, ebenfalls Eleve des Operateur-Institutes, athmete bei verhaltener Nase durch drei Minuten aus der ätherhaltenden Blase, worauf sich Beschleunigung des Pulses, Abspannung der Gesichtsmuskeln mit wenig veränderter Gesichtsfarbe, Stierwerden des Blickes, langsamere Athembewegungen, Sinken des Unterkiefers und des Kopfes mit Verharren der Hände in der einmal angenommenen Stellung einstellten. Nach einer Secunde (soll wohl heissen Minute) erwachte derselbe mit lächelnder Miene, wie aus einem Schlafe. Hierauf athmete der, mit einer kleinen, venösen Feleangiectasie (Geschwulst durch Gefässerweiterungen) am Kopfe behaftete, Saaldiener Johann Heres, die Aetherdämpfe durch drei Minuten ein. Beim Beginn der Bewusstlosigkeit wurde die Geschwulst von Hrn. Prof. Dr. Schuh innerhalb einer Minute ausgeschnitten. Nach dem Erwachen bat der Operirte, der nicht die geringste Empfindung von Schmerz gehabt, zur Vornahme der Operation zu schreiten. Der Unterzeichnete unterzog sich dem dritten Experimente. Nach anderthalben Minuten währendem Einathmen (diese Frist sagten mir nachträglich die Beobachter) fühlte ich ein Verschwimmen und Wanken der Personen und Gegenstände vor meinen Augen, eine wohlthuende Wärme durchströmte meinen Körper vom Scheitel bis zur Ferse, eine Reihe von heitern Bildern, Vorsätzen und Plänen drangen sich mir unzusammen-

hängend auf. Als ich lachend unter Reiben der Augen erwachte, fragte man mich, ob ich nichts verspürt? Auf meine aufrichtige Verneinung zeigte man mir zu meinem Erstaunen drei blutende Stiche an der Hand, die mir Herr Primararzt Dr. Mikschik während der Bewusstlosigkeit mit einer stumpfen Nadel beigebracht hatte. Minder vollständig war das Schwinden der Empfindlichkeit bei Hrn. Dr. Chiari, dem brennendes Siegelwachs auf die Hand geträufelt wurde.

Dem 28. d. M. war es vorbehalten, die neue Erfindung in das glänzendste Licht zu stellen. Wir experimentirten mit einer vom Dr. Heller bereitwilligst überlassenen grossen Blase von Goldschlägerhäutchen, woran ein kurzer hohler Cylinder von Holz mit grosser Lichtung, mit hahnförmigem Mundstück und Hahne angebracht ist. Dem auf unserer Clinik behandelten Mathias Deimel, Seidenzeugfabrikanten, musste wegen einer weissen Gelenksgeschwulst des rechten Knies der Oberschenkel abgesetzt werden. Der äusserst empfindliche, bei der geringsten Bewegung im Gelenke aufschreiende Kranke, athmete aus dem Apparate zwei Minuten, genau nach einer Secunden-Uhr bestimmt. Beim Eintreten der oben angeführten Erscheinungen vollzog Hr. Dr. Chiari, Eleve des unter der Leitung des Hrn. Professors Schuh stehenden 2. Operateur-Institutes unter Ueberwachung des Hrn. Professors die Amputation des Gliedes durch den graduirten Kegelschnitt und die Unterbindung der Gefässe in 2 Minuten. Während letzterer gab der Kranke einen weinerlichen Laut von sich, den wir für einen Schmerzesausdruck hielten. Wir liessen ihn daher abermals eine halbe Minute einathmen. Bei keinem Acte der Operation folgte ein Zucken der Gliedmasse. Als der Operirte zu sich kam, sprach er anfangs unzusammenhängende Phrasen, von Verstopftsein etc., die sich nach wenigen Minuten klärten, und in die lebhaftesten Ausdrücke der Dankbarkeit für diese göttliche Erfindung übergingen. Mit lächelnder Miene wollte er nicht glauben, dass die Operation vollendet sei. Er gab auf die angestellten Fragen an, er habe eine undeutliche Empfindung gehabt, als berührte ihn etwas Kaltes, jedoch durchaus keinen Schmerz, und jenen weinerlichen Laut habe ihm eine andere Vorstellung entlockt. Die Operation wurde um eilf Uhr gemacht; ich schreibe diese Zeilen

um 6 Uhr, und der Kranke befindet sich so wohl, als nur möglich. Nachblutung trat keine ein.

Freudig schritt Hr. Prof. Schuh zur zweiten Operation. Es galt die Ausrottung einer wallnussgrossen Geschwulst aus der rechten Hand. Der ambulirende Kranke, Joh. Blausteiner (Landstrasse Nr. 432), inspirirte durch zwei Minuten. Bei eintretender Bewusstlosigkeit begann Hr. Professor Schuh die Haut zu trennen und die Geschwulst aus ihren organischen Verbindungen mit der Umgebung durch Messerzüge auszulösen. Die Operation währte genau 1½ Minute, während welcher der Kranke noch durch eine halbe Minute Aether einathmete. Kein unwillkürliches Zeichen von Schmerz erfolgte. Erst nach vollbrachter Operation im Stadio des langsamen Erwachens stiess der Kranke, wie im Delirio einige Drohungen aus, die auf Situationen aus dem gewöhnlichen Verkehr Bezug hatten. Nach dem Erwachen, das in 4 Minuten erfolgte, wurde der Patient befragt, ob er etwas empfunden? „Gar nichts," war die Antwort. „Sollen wir nun die Operation beginnen," fragte der Hr. Professor, indem er mit der Hand die Wunde bedeckte. „Ja, mir ist's recht," erwiederte der Kranke. Als man ihm hierauf die blutende Hand zeigte, verfiel er in eine kleine Ohnmacht, aus der er nach einer Minute zu sich kam, und hierauf ganz zufrieden und lachend nach Hause ging.

Vorliegende Zeilen machen keinen Anspruch auf gründliche Wissenschaftlichkeit, und dürften durchaus nicht den gerechten Anforderungen des strengen Experimentators genügen; sie sollen nur Thatsachen melden, welche sich an der zweiten chirurgischen Clinik der Wiener Hochschule in Gegenwart Hunderter von Aerzten und Nichtärzten zutrugen.

Dr. G. Koepl,

Assistent an der zweiten chirurg. Clinik
der Wiener Hochschule.

VI.

Wiener-Zeitung vom 9. Februar.

Ueber das Einathmen der Schwefelätherdämpfe.

Das Einathmen der Schwefelätherdämpfe, als ein Mittel die Menschen in einen Zustand zu versetzen, in welchem die Eindrücke der physischen Welt für sie erlöschen, und ihr geistiges Ich über das körperliche erhebt, wurde in neuester Zeit vielfältig bei der Ausführung chirurgischer Operationen versucht, mit Erfolg angewendet und empfohlen. Doch ist es noch weiteren Beobachtungen vorbehalten, dieses Mittel, dessen Einfluss auf den Organismus noch so wenig erforscht und gekannt ist, für dessen Wirkungsweise wir erst einen Namen und eine Theorie auffinden sollen, nach allen Seiten zu prüfen, um die Gränzen seiner Anwendbarkeit und die genauern Indicationen bei seinem Gebrauche bestimmen zu können. Nur eine Summe von Erfahrungen wird ihm den wahren Platz in der Wissenschaft anweisen, und es ist die Pflicht eines jeden Arztes, die ihm dargebotene Gelegenheit nicht zurückzuweisen, hierzu das Seinige beizutragen.

Auch an den hiesigen Anstalten wurden zahlreiche Versuche der Art angestellt, und zwar früher an gesunden Individuen, bevor man es an Kranken anzuwenden wagte. Darunter waren die Herren Zöglinge des k. k. Operateur-Institutes und die Schüler des medicinisch-chirurgischen Studiums, welche sich bereitwillig zu diesen Versuchen herbeiliessen, die am 26. Januar 1847 und den folgenden Tagen auf der ersten chirurgischen Clinik unter der Leitung des Hrn. Regierungsrathes Dr. und Prof. Jos. Edlen von Wattmann mit dem von Dr. Florian Heller angegebenen Apparate in Gegenwart sämmtlicher Schüler veranstaltet wurden.

So sehr aus diesen Versuchen hervorging, dass das Athmen der Schwefelätherdämpfe in der Mehrzahl der Fälle eine vollkommene Bewusstlosigkeit und Empfindungslosigkeit gegen erregten Schmerz hervorbringe, so ergab sich doch in den einzelnen Stadien dieses Zustandes bei den verschiedenen Individualitäten eine Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, und besonders in den letzten Momenten der Betäubtheit, nämlich jenen, die dem Erwachen unmittelbar hervorgehen, in denen eine gewisse Aufre-

gung des Gefäss- und Nervensystems mit einem Zustande von Halbwachen bemerkbar ist, kam es vor, dass bedeutende Congestionen zum Kopfe, mit heftig klopfendem Schmerze, wohl grösstentheils mit heiteren Delirien, in einem Falle aber, wie dies Primararzt Dr. von Dumreicher beobachtete, mit völliger Tobsucht und furibunden Muskularactionen sich einstellten, während bei andern ein der Catalepsie (Starrsucht) ähnlicher Zustand die Scene schloss.

Eben diese Verschiedenheiten der Erscheinungen machen es räthlich, bei vorzunehmenden Operationen nicht mit zu sanguinischer Zuversicht bei jedem Individuum das Mittel zu gebrauchen, sondern erst zuvor genau den Einfluss desselben auf die betreffende Individualität zu prüfen; und so wurde auch jene Kranke, welche sich zuerst einer grossen Operation, nämlich der theilweisen Entfernung (Resection des sarkomatös entarteten Unterkiefers) unter dem Einflusse des erwähnten Mittels, unterziehen sollte, zuerst in Betreff ihrer Empfänglichkeit für dasselbe, der Dauer des empfindungslosen Zustandes, und der Nachwirkungen der vorausgegangenen Einflüsse, am Tage vor der Operation genau geprüft, und erst nachdem diese vorläufig angestellte Prüfung die sichere Beruhigung gegeben, dass die Kranke keinen bedenklichen Zufällen ausgesetzt sein dürfte, entschloss sich Hr. Regierungsrath v. Wattmann am 29. Januar l. J. zur Ausführung jener Operation, die wegen des grossen Reichthums der Gegend, in der sie vorzunehmen ist, zu den schmerzhaftesten, und wegen der langen Dauer zu den erschöpfendsten gezählt zu werden verdient. Und wirklich hatte das berühmte Mittel in diesem Falle, wo es sich darum handelte, den Betäubungs-Zustand durch wiederholtes Einathmen des Schwefeläthers auf längere Zeit hinaus zu unterhalten, einen glänzenden Erfolg, so dass selbst die kürzern und längern Pausen, welche nothwendig wurden, um der Kranken neuerdings die Dämpfe einzuflössen, nie ein vollkommenes Bewusstsein, sondern nur eine Art Schlafwachen zu Stande kommen liessen. Während eines grossen Theiles der Operation, und zwar bei den empfindlichsten Acten, hatte die Kranke die Augen offen, und bewegte sie im Kreise herum, als ob sie vollends bei Bewusstsein wäre, und doch beschäftigte sich ihr Geist mit ganz andern Dingen, denn keine ihrer Bewegungen deutete auf eine Reaction gegen die Schmerz

erregenden Eingriffe, und selbst die wenigen Laute, die sie von sich gab, schienen mehr die Aufregung ihrer Phantasie als wirklich empfundenen Schmerz zu beurkunden. Wie angenehm und wohlthuend ihr dieser Zustand sein musste, geht aus dem hervor, dass sie bei einer länger anhaltenden Pause, selbst unwillkührlich wieder um die Anlegung des Apparates bat, und gleichsam mit Begierde die ihr dargebotenen Aetherdämpfe in sich zog.

Die Ausführung der Operation machte die sechsmalige Wiederholung des Einathmens nothwendig. (Es verdient hierbei bemerkt zu werden, dass das wiederholte Anwenden des Apparates während der Operation mit einigen Schwierigkeiten verbunden war, weil es gerade die Mundhöhle war, in welcher durch eine seitlich in die Wange gebildete Wunde der grösste Theil der Operation vorgenommen wurde.) Die kürzeste Dauer ihrer Inspirationen war 45 Secunden, die längste 4 Minuten 40 Secunden. Eben so verschieden war die Dauer der gänzlichen Hemmung des Nerveneinflusses auf ihre willkührlichen Muskel. Die Operation konnte daher nur mit Unterbrechungen, und die einzelnen Acte nur in sehr kurzen Zeiträumen vorgenommen werden, so dass der kürzeste 40 Secunden, der längste 6 Minuten 30 Secunden betrug. Im Ganzen athmete sie durch 13 Minuten und 50 Secunden, und jene Zeit, in welcher wirklich operative Acte ausgeführt wurden, überschritt nicht die Summe von 23 Min. und 20 Secunden.

Die Berechnung dieser Angaben verdanke ich der Bereitwilligkeit des bei der Operation gegenwärtigen Herrn Primararztes Dr. Mikschik, der sie nach einem genauen Chronometer während der Operation in die Feder dictirte.

Nach der Operation trat eine grosse Erschöpfung ein, und es dauerte längere Zeit, bis die Kranke sich zur Aeusserung ihrer gehabten Empfindungen entschloss. Mit dem dankbarsten Gemüthe fühlte sie sich glücklich, die Operation überstanden zu haben, welche ihr, wie sie erzählte, keinen Schmerz verursachte. Ein höchst angenehmes Gefühl versetzte sie über die irdische Sphäre hinaus, sie sah sich von einem Lichtkreise umgeben, dessen Schönheit sie nicht mit Worten zu bezeichnen wagt; nur einmal wähnte sie sich dem Kreise der ihr bekannten Aerzte entrückt und in fremde Hände gegeben, was sie auf eine unangenehme Weise beunruhigte.

Von dem Gebrauche des Mittels fanden sich ausser dem Geruche ihrer Lungenexhalation in der noch durch mehrere Stunden der Schwefeläther bemerkbar war, durchaus keine üblen Nachwirkungen, und bis heute, als am 12. Tage nach der Operation nimmt der Heilungsvorgang seinen regelmässigen Verlauf.

Med. et Chir. Dr. Carl Rzehaczek,
Assistent an der ersten chirurg. Clinik
an der Hochschule zu Wien.

VII.

Die neue Erfindung, ärztliche Operationen ohne Schmerz auszuführen.

(Aus „The British and Foreign Medical Review.")

Wir haben von unsern ärztlichen Freunden in Boston Bericht über eine Angelegenheit erhalten, die so sehr interessant für Aerzte und überhaupt für Jedermann ist, dass wir uns veranlasst fühlen, denselben hier mitzutheilen. Wir wissen von dieser neuen Methode, die Schmerzen zu beseitigen, augenblicklich nichts weiter, als was sich aus folgenden Auszügen aus zwei Privatbriefen der Doctoren Ware und Waren zu Boston ergibt, beide Männer, die in ihrem Fache nicht allein in America, sondern auch in Europa auf der höchsten Stufe stehen; doch muss die Entdeckung, als von höchster Wichtigkeit angesehen werden, nicht blos in der Praxis der operativen Wundarzneikunde, sondern auch, wie es der Dr. Ware äussert, in der practischen Medicin. Die Entdeckung ist von den Doctoren C. T. Jackson und Morton ausgegangen.

„Boston den 29. November 1846. Ich habe bei meiner Ankunft hier etwas Neues in der medicinischen Welt, oder vielmehr die neue Anwendung einer alten Sache vorgefunden, von der zu hören, ihnen, wie ich glaube, Vergnügen machen wird. Es ist dies ein Verfahren, Patienten durch das Einathmen des stärksten Schwefeläthers unempfindlich gegen die ärztlichen Operationen zu machen. Dieselben werden in einen Zustand versetzt, der dem einer völligen Berauschung durch starke Getränke oder einer Betäubung durch Opium fast ähnlich ist. Dieser Zustand hält nur wenige Minuten, 5 bis 10 an, der Patient ist aber während dem empfindungslos gegen

Schmerzen. Es ist eine Hüfte amputirt, eine Brust abgenommen, es sind Zähne ausgezogen worden, ohne dass die Betreffenden im Geringsten etwas dabei gelitten haben. Die Zahl von Operationen von verschiedener Art, insbesondere in der Branche der Zahnarzneikunde, ist schon sehr bedeutend, und ich glaube, dass nur bei wenigen Leuten das Agens nicht anschlägt. Die Wirkung ist nicht bei Allen völlig gleich. Bei einigen ist die Empfindungsweise total, und der Patient weiss nichts von dem, was vorgeht; bei andern erhält sich das Wahrnehmungsvermögen in einem gewissen Grade; der Patient weiss, was der Operateur beginnt, und sieht es z. B., dass er ihm einen Zahn erfasst und auszieht, fühlt auch das Knirschen des Instruments, hat aber keine Schmerzen. Der Werth dieses Verfahrens wird auch nicht durch nachherige üble Folgen geschmälert, diese sind nicht einmal denen einer gewöhnlichen Dosis Opium gleich. Von einer Person hörte ich, dass sie eine kurze Zeit eine unangenehme Empfindung im Kopfe gehabt habe, und während des Tages schwach, matt und zur Ohnmacht geneigt gewesen sei; jedoch in keinem höhern Grade, als wenn sie sich in gewöhnlicher Weise einen Zahn habe ausziehen lassen. Ein Anderer sagte mir, dass er etwas Aehnliches empfunden habe, und überdem noch, dass sein Athem 48 Stunden lang nach Aether gerochen hätte, und dies so stark, dass er sich der Luft in dem Zimmer, in welchen er sich aufgehalten, mitgetheilt habe, und andern lästig geworden wäre. Einer unserer besten Operations-Wundärzte hat mir gesagt, dass er das Verfahren vor Allem bei Fällen grosser und schmerzlicher Operationen anwendbar fände, die rasch ausgeführt würden, und keine sehr scrupulöse Secirung erheischten, dass er es aber vorziehen würde, den Patienten bei Operationen delicaterer Art und die mehr Zeit erforderten, in seinem natürlichen Zustande zu lassen. Es ist jedoch nicht möglich, schon jetzt die Scheidelinie der Anwendung eines solchen Agens zu bestimmen. Es können sich Einwürfe erheben, von welchen wir noch keine Ahnung haben, und Uebel, die sich später einstellen, gefunden werden, die wir gegenwärtig nicht gewahren. Immerhin heisst es sicherlich viel für die Wundarzneikunde, und ist vielleicht auch noch zu andern Zwecken, als den der Vermeidung der Schmerzen anzuwenden. Sollte es nicht des Versuches bei dem Starrkrampf, dem Asthma, und

in verschiedenen Fällen heftiger Schmerzen, insbesondere bei muthmasslichen Krämpfen würdig sein? Es ist zuerst von einem Zahnarzt in Anwendung gebracht worden, und Zahnärzte sind es auch noch jetzt, die den meisten Gebrauch davon machen. Jener Zahnarzt hat sich ein Patent auf seine Entdeckung geben lassen, und Leute nach Europa gesandt, um sich auch dort eines auszuwirken, so, dass sie bald Weiteres davon hören und muthmasslich Gelegenheit haben werden, ihre Wirkungen zu sehen.

Der Ihrige.

John Warren.

„Boston, den 24. November 1846. Sie haben wohl schon von dem Einathmen von Aether gehört um bei ärztlichen Operationen die Schmerzen zu beseitigen. Ich habe es bei Sech s mit befriedigendem Erfolge und ohne üble Folge angewandt.

Ich verbleibe etc.

John Warren.

Allgemeine Theaterzeitung vom 11. Februar.

NB. (Der weiter folgende Bericht derselben Nummer würde uns hier zu weit führen, er ist von Dr. Bigelow zu Boston im „*Medical and Surgical Journal*“ und enthält nur einzelne Operationen, und würde schon Gesagtes und noch Nachfolgendes in Bezug auf Werth wiederholen.

VIII.

Der Humorist vom 8. Februar.

Vorgestern wurden im chemischen Laboratorium der Josephsacademie von dem verdienstvollen Professor der Chemie, Hrn. Dr. Raisky, vor einem gemischten Publicum, unter welchen sich mehrere Notabilitäten der Wissenschaft und Kunst so wie auch Damen befanden, Narcotisirungsversuche mit Schwefeläther angestellt, welche die überraschendsten Resultate boten. Nach einem kurzen, ebenso populären als geistreichem Vortrage des Hrn. Professors, worin er von der Geschichte des Schwefeläthers und seiner chemischen Zusammensetzung sprach, wurden die neuerlich entdeckten Wirkungen dieses Aethers in den Kreis der Betrachtung gezogen und dabei ausgesprochen, dass diese Entdeckung eine der wichtig-

sten und folgenreichsten für die Wissenschaft eine der segenvollsten für das Menschengeschlecht werden können. Aber es wurde auch zugleich darauf hingewiesen, welches fürchterliche Unheil in der Hand eines Unerfahrnen oder Böswilligen damit gestiftet werden könne. Nun wurden die Narcotisirungs-Versuche an mehreren sich dazu freiwillig meldenden Herren vorgenommen, welche das höchst einfache Instrument, eine mit einem Blechmundstück versehene Rindsblase, worin sich 2—3 Esslöffel Aether befinden, erst annäherungsweise, dann immer fester andrückend zum Munde brachten, und den Aether einathmeten. Dieses Einathmen dauerte bei den verschiedenen Personen auch eine verschiedene Zeit, doch am längsten ungefähr 1 Minute 30 Secunden, worauf der Zustand der Betäubung begann, bei einigen schwächer bei andern stärker, aber fast durchgehends mit Gefühllosigkeit verbunden, indem man ihnen Nadeln in die Hand stach, Haare ausriss, ohne dass sie irgend ein Gefühl des Schmerzes geäussert hätten. Da die Experimente nicht bei allen bis zu dem Grade gänzlicher Gefühllosigkeit getrieben wurden, wo man eine Operation hätte vornehmen können, sondern nur bis zu jenem Stadium, wo sich eine erhöhte Seelenthätigkeit, eine ganz veränderte Gemüthsstimmung offenbart, so bleiben die meisten auch mit offenem Auge sitzen, aber der Blick war stier, äusserst glänzend, und vorzüglich im ersten Momente der Narcosis immer nur auf einen Punct gerichtet. Auch die Einwirkung, auf die Gemüthsstimmung war eine höchst merkwürdige, indem die Narcotisirten bald äusserst lustig wurden, sangen und lachten, bald zanksüchtig, bald auch, indem sie sich in ganz andere Verhältnisse versetzt glaubten, von den heterogensten Dingen sprachen. Die Dauer der Narcosis war äusserst kurz, wenig mehr, als eine Minute, und man konnte das Zurückkehren der Besinnung an dem bleicher werdenden Gesichte, an dem matter werdenden Auge beobachten. Nach der Aussage Aller, soll der Zustand der Narcosis ein höchst angenehmer sein, und was wohl zu beachten, bei der Anzahl von fast 300 Menschen, welche bis jetzt hier bereits narcotisirt wurden, hat sich bei keinem noch eine üble Nachwirkung gezeigt, und es gibt doch Personen darunter, welchen das Gefühl der Narcosis so angenehm ist, dass sie sich des Tages drei- bis fünfmal narcotisiren lassen. Uebrigens ist auch diese Entdeckung erst in der Kindheit, und

wer weiss, welche wichtige, nie geahnte Resultate daraus sich ergeben.

IX.

Wiener-Zeitung am 12. Februar.

Fortsetzung der Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei chirurgischen Operationen im k. k. allgemeinen Krankenhause.

Wien den 9. Februar. Zu den bereits in diesen Blättern besprochenen interessanten Beobachtungen über die Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei chirurgischen Operationen kann ich folgende hinzufügen, welche auf der IV. chir. Abtheilung des Hrn. Primararztes Dr. Sigmund vorgekommen sind, aus denen sich folgende Thatsachen ergeben: Es wurden nämlich bereits vom Hrn. Primararzte Dr. Sigmund bisher 15 theils grössere, theils kleinere Operationen vorgenommen. Nur vier leichtere Fälle sind aus der Privatpraxis entnommen, sämmtliche übrigen Fälle kamen auf den Krankenzimmern Nr. 88, 89, 90, 91, 92 vor, und zwar: die Exstirpation eines Exsudat-Körpers (gemeinhin Gelenksmaus) aus dem Kniegelenke (88); die Operation bei Necrose einer Rippe (89); die Eröffnung eines grossen Abscesses an der Unterkieferdrüse (90); die Amputation des rechten Oberarms, die Resection des Schienbeines mit einer Blosslegung von 5 Zoll Länge und Anwendung des Meisels und Hammers, die subcutane Durchschneidung des Schliessmuskels des Afters (91); an ein und demselben Individuum zu gleicher Zeit a) die Operation bei Necrose am linken Wadenbeine; b) die Eröffnung eines grossen Abscesses am rechten Fuss; ferner die Amputation einer Zehe und eines Fingers; die Exstirpation eines eingewachsenen Nagels, bekanntlich eine der sonst schmerzhaftesten Operationen (zweimal); die Operation einer Necrose eines Oberschenkels zweimal (einmal mit Meisel und Hammer) (92). —

Alle diese Operationen kamen bei Individuen theils männlichen, theils weiblichen Geschlechtes mit den verschiedensten Constitutionen und den differentesten Graden von Schwäche und Stärke, so wie auch namentlich in den verschiedensten Alterstufen vor, so dass das jüngste Individuum ein Knabe von 8 Jahren, und das älteste ein Mann von 56 Jahren war. Der Zeitraum, innerhalb welchem die Schwe-

felätherdämpfe mit dem von dem pathologischen Chemiker Dr. Heller angegebenen und weiter unten beschriebenen Apparate bis zur gewünschten Wirkung, nämlich der Narcose und der Empfindungslosigkeit angewendet wurden, war ebenfalls sehr verschieden, und zwar von einer halben Minute bis zu höchstens 8 Minuten, wobei die Beobachtung gemacht wurde, dass namentlich Individuen, die an spirituöse Getränke gewohnt waren, eine viel längere Zeit der Einathmung der Aetherdämpfe bis zur nöthigen Wirkung bedurften, als andere besonders zartere, jugendlichere und meistens weibliche; ferner, dass es zuweilen Individuen gibt, die so ungeschickt sich bei dem Vorgange benehmen, dass man gar nicht zum Ziele gelangen kann, wesshalb Hr. Primararzt, Dr. Sigmund, die Vorsicht beobachtet, zuweilen bei einzelnen Individuen vorher eine Probe desshalb anzustellen. Die anhaltende Dauer von jener Wirkung war meistens von 3—4 Minuten, worauf die Kranken wieder Empfindung und völlig klares Bewusstsein nach und nach wieder erhielten. Ueberflüssig ist es zu bemerken und bereits allgemein bekannt, wie die angenehmen Empfindungen der Kranken in jenem Zustande die verschiedensten sind, wovon einer unter den obengenannten während der Operation sich sogar auf einem Balle in Prag zu befinden glaubte.

Was den Verlauf der Operation selbst und den der Krankheit nach der Operation betrifft, so lässt sich durchaus nichts Abweichendes und von dem Zustande der in frühern Verhältnissen Operirten gar nichts Differentes anführen: denn nach den genannten und bisher von Hrn. Primararzt, Dr. Sigmund, gemachten Operationen selbst sowohl, als auch nach den auf seiner Abtheilung gemachten Beobachtungen und Erfahrungen über den nachherigen Verlauf steht es bis jetzt fest, dass das Verhalten des Verlaufes in Folge der Operationen, seien sie nun mit oder ohne Schwefelätherhilfe vollbracht, sich ganz und gar gleichbleibt; und so ist bereits auch einer der Operirten so weit hergestellt, dass er noch in dieser Woche zur Entlassung geeignet ist, wie auch schon einige andere in ihrer Heilung so weit vorgeschritten sind, dass sie diesen wieder in der nächsten Woche oder doch bald folgen können. Und demnach können wir als Resultate dieser Erfahrungen die Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei den

dazu geeigneten schmerzhaften Fällen nicht nur als ein vollständig zweckmässiges und unschädliches Mittel, sondern auch als eines der unbezahlbarsten Geschenke der neuern Heilkunde betrachten, und sind höchstens nur noch wissbegierig, zu erfahren, welche Wirkungen die unmittelbare Anwendung anderer medicamentöser Dünste und Gase auf die Lungen hervorbringt; diese Anwendung früher (wie es scheint unpassend) sogar versucht, lange vernachlässigt, gewinnt nun neue Impulse.

Was nun den oft erwähnten Apparat des Dr. Heller betrifft, so besteht er im Wesentlichen aus einer grössern Blase von Goldschlägerhäutchen, welche mit einem Rohre von Holz versehen ist. Dieses Rohr hat 3/4 Zoll Durchmesser, 5—6 Zoll Länge und endigt in ein der Grösse der Mundspalte entsprechendes und an die Lippe anzulegendes Mundstück. Den Hahn zum Schliessen des Rohres, welchen Dr. Heller früher angebracht hatte, hat er nun beseitigt, und ersetzt denselben durch einen Korkstöpsel, den er nöthigenfalls in das Rohr eindrückt. Vor der Anwendung wird mittelst eines Glastrichters der Aether in die Blase gegossen (von 2 oder 3 Drachmen bis zu 1/2 selbst höchstens bis zu 1 Unze) und die Blase sodann mässig — vom Operateur oder vom Patienten selbst — aufgeblasen. Gewöhnlich lässt man den unverzüglich sich entwickelnden Dunst des Aethers sogleich einathmen, oder, wo man langsamer einwirken will, nähert man vorher erst die Röhre dem Gesichte des Kranken. Auf die in gewöhnlicher ruhiger Weise sogleich vorgenommenen Einathmungen ergibt sich selten ein hinderlicher Umstand, wenn der Kranke nicht überaus empfindlich, oder sehr ungeschickt ist; Absetzen und vorsichtiges pausenweises Wiederholen der Einathmungen führt gewöhnlich zum Zwecke.

Med. et Chir. Dr. Kronser.

NB. Hieher gehören auch die Operationen im Bezirks-Krankenhause Wieden, wo von dem Primar-Wundarzte Herrn Lorinser unter vielen andern auch die erste in Wien bekannte Augenoperation, nämlich die Durchschneidung des innern Augenmuskels wegen Schielen, unter Beihülfe des Schwefeläthers mit günstigem Erfolge vorgenommen wurde.

X.

Wiener-Zeitung vom 16. Februar.

Narkotisirungs-Versuche mittelst Schwefeläthers bei Hausthieren.

Diese riesenhafte Erfindung Jackson's durchzieht in den öffentlichen Blättern die Welt; alle bis jetzt an Menschen angestellten Versuche bewähren aufs Glänzendste die Wahrheit dieses neuen Lichtes im Jahrhunderte der Erfindungen.

Angeregt durch erzählte Versuche in den Organen der Oeffentlichkeit, unternahm ich (absichtlich bleiben hier wegen der Länge des Artikels und theils nicht hieher gehörige oder doch überflüssige Zeilen weg) am 6., 8. und 9. Februar mit Hülfe der für den Thierarzt und Oeconomen ebenso wie für die leidenden Menschen werthvollen Erfindung folgende Operationen:

Am 6. Februar vollführte ich in Gegenwart vieler hoher Personen:

1. An einem k. k. Hofpferde unterblieb nach 2 Minuten langer Einathmung der Schwefelätherdämpfe die sonst am Pferde so lebhafte Bewegung der Augenlider, man konnte das Auge mit den Fingern berühren, ohne dass die geringste Reflexbewegung Statt fand, der Herzschlag und die Respirationen wurden langsamer, das Thier taumelte hin und her, knickte in den Fesselgelenken zusammen, blieb jedoch, von Gehülfen an beiden Seiten leicht gestützt, stehen, und in diesem Momente vollzog ich in 2 Minuten die Exstirpation einer Stollbeule. Nach 5 Minuten erwachte das Pferd unter Wiehern und allen Zeichen der freudigsten Heiterkeit, nach einer Viertelstunde war das Thier wieder ruhig und nahm das dargereichte Futter mit Lust. — An einem

2. k. k. Hofpferde, arabische Stute, 7 Jahre alt, eröffnete ich nach 3 Minuten langem Einathmen der Aetherdämpfe einen Abscess am hintern linken Fesselgelenke, gleichzeitig durchschnitt ich subcutan die Abzieher des Schweifes behufs eines bessern Tragen desselben. — Beide Operationen wurden während der 4½ Minute dauernden Betäubung gleichfalls am stehenden Pferde vollzogen. An einem

3. k. k. Hofpferde, Mecklenburger Stute, 9 Jahre alt, brachte ich die Narcotisirung nach 3 Minuten langem Einathmen der Schwefelätherdämpfe zuwege, ohne das Thier einer

Operation zu unterziehen; ich liess es mir eine Stunde nach der Berauschung anspannen und fuhr nach Schönbrunn. Bei dessen Bewegung war ausser einer grössern Mattigkeit keine besondere Erscheinung wahrnehmbar.

Am 8. Februar l. J. vollführte ich in Gegenwart mehrer hoher Personen und zahlreicher Kunstfreunde:

1. An einem sehr feurigen fünfjährigen arabischen Hengste behufs der leichtern Zähmung desselben nach 3 Minuten langem Einathmen am stehenden Pferde in 2½ Minuten eine der schmerzvollsten Operationen (nach dem Humoristen war diese Operation eine Castration). Dabei war das Thier jedes mechanischen Zwanges vollkommen frei, und widersetzte sich nicht durch die geringste Bewegung diesem operativen Angriffe. Fünf Minuten dauerte im Ganzen die Betäubung, nach welcher Zeit das Pferd erwachte, lebhaft um sich sah, und von dem ihm dargereichten Futter sogleich nahm. An einer —

2. 6 Jahre alten englischen Vollblutstute erwirkte ich die Betäubung nach 2½ Minute Einathmung und vollzog die Englisirung in 1½ Minute am stehenden Pferde, welches nur ganz leicht an den Seiten durch Gehülfen gestützt wurde, doch dauerte die Betäubung noch drei Minuten nach vollzogener Operation an diesem Thiere in solchem Grade fort, dass es ohne Stütze zusammengesunken wäre. Nach dieser Zeit war es wieder munter und genoss von den dargereichten Nahrungsstoffen.

Auf Verlangen wurde nun an einer 12 Jahre alten gesunden Stute die Einathmung der Aetherdämpfe bis zum Zusammensinken des Thieres fortgesetzt, und dem nun liegenden, vollkommen berauschten Pferde noch eine Minute lang, die Aetherdämpfe beigebracht, um es bis zum höchsten Grade der Narcose zu bringen.

Nur der sehr langsame und schwache Herzschlag und die kaum merkbare Respiration waren Merkmale des vorhandenen Lebens. — Ich verletzte das Pferd an den empfindlichsten Stellen durch Stiche, nicht die geringste Empfindung war wahrnehmbar. Nach 5½ Minuten kam das Thier wieder zum Bewusstsein, wurde eine Stunde später eingespannt und verrichtete seinen Dienst ohne alle Störung.

Endlich am 9. Februar vollzog ich wieder in Gegenwart zahlreicher Autoritäten und Kunstfreunde:

1. An einem Ziegenbocke nach 4 Minuten Einathmen behufs der vorzunehmenden Mästung, eine schmerzvolle Operation. An diesem Thiere war die Narcose im leichtesten Grade ausgesprochen, der Bock zuckte während der ganzen Operation mit den Extremitäten, obgleich derselbe nach vollendeter Operation noch 5 Minuten betäubt am Boden liegen blieb.

2. Einem 5jährigen sehr feurigen arabischen Vollbluthengste liess ich 8 Minuten lang die Aetherdämpfe athmen, und vollzog behufs der leichtern Zähmung am stehenden Pferde eine schmerzvolle Operation (nach dem Humoristen: Castration) in drei Minuten. Doch trat bei diesem Versuche das unangenehme Ereigniss ein, dass der Apparat zur Einathmung der Aetherdämpfe brach, und das Thier nur durch ein Nasenloch athmen musste; wegen nicht zureichender Menge der einzuathmenden Luft, wurde der Hengst unruhig und widersetzte sich der Anwendung des Apparates, desshalb dauerte die Einathmung 8 Minuten. Nach vollbrachter Operation sank das Pferd wie leblos hin, und erwachte erst nach 10 Minuten langer Erholung. — Ich reichte ihm Futter und es nahm dasselbe mit Begierde zu sich.

3. Ein Wolfshund wurde nach 2 Minuten langem Einathmen der Dämpfe zur Betäubung gebracht, und an demselben in drei Minuten drei Operationen gemacht. In einer Viertelstunde war er wieder frisch und munter.

4. Ein Ochs von ungarischer Race wurde in 3 Minuten zur vollkommenen Betäubung gebracht, so dass derselbe wie leblos zusammensank, ich amputirte in 2 Minuten denselben nun, jedes Befestigungsmittels ledig, am vordern linken Fusse sammt Fesselknochen, — verband die Wunde, das Thier stand nach drei Minuten auf, nachdem es mit allen Zeichen der tiefsten Berauschung bald auf den Vorder- bald auf den Hinterfüssen zusammenknickte, und ging endlich mit der nur innern Zehe an seinem linken Vorderfusse vollkommen gerade zur Schlachtbank nach Mariahilf. —

5. Eine 8jährige Mecklenburger Stute wurde nach 3½ Minuten Einathmung zur Betäubung und zum Zusammensinken gebracht, worauf ich derselben, jedes Befestigungsmittels frei an der rechten Hinterbacke wegen Hüftlähme ein Eiterband zog, überdies brachte ich diesem sehr bösen und sensiblen Pferde noch mehrere Stiche an den empfindlichsten Stel-

len bei, ohne dass das Thier im geringsten ein Zeichen der Empfindung äusserte. Die Betäubung dauerte an diesem Thiere 8 Minuten, worauf es aufstand, und wie früher krumm in den Stall geführt wurde.

Aus diesen an k. k. Hofpferden und den angeführten Hausthieren in dem k. k. Hofstallgebäude (Hofmarstalle) gemachten Versuchen geht hervor, dass beim Rinde die Betäubung am schnellsten, bei Pferden und Hunden minder schnell, und am schwersten und im wenigsten Grade beim Ziegengeschlechte, und dies besonders bei männlichen Thieren, die Narcose mittelst Einathmen mittelst Schwefelätherdämpfen erfolgt, und zwar bei letztern Thieren wegen der in so grosser Quantität abgesonderten ammoniakhältigen Ausdünstung, wodurch wahrscheinlich einigermassen die Schwefelätherdämpfe neutralisirt werden.

Uebrigens ist es in hohem Grade interessant, dass das Fleisch von dem eine Stunde nach der Amputation der Klaue geschlachteten Ochsen so vom Aether durchdrungen war, dass es gekocht, geröstet und gedünstet noch immer vom Aether roch, demnach die Anwendung der Einathmung von Aetherdämpfen bei dem Schlachtvieh nicht Statt finden kann.

Nach Vollendung dieser am 9. Februar 1847 vollführten Operationen, wurde ich für den Nachmittag dieses Tages von dem ersten klinischen Professor am k. k. Thierarznei-Institute, Herrn Hayne, dem verdienstvollen und um die Thierheilkunde ausgezeichneten Lehrer, eingeladen, auf seiner Krankenabtheilung im genannten Institute mit meinem Apparate Narcotisirungen an kranken Pferden zu zeigen, nachdem bereits in dortiger Anstalt ähnliche Versuche an Schafen und an einem Pferde angestellt worden, aber wahrscheinlich nur wegen Unzulänglichkeit des Apparates misslangen.

An einem, mit dem Starrkrampfe behafteten, dem Tode nahen 7jährigen Rappen, der am Boden lag, brachte ich die Betäubung in 3½ Minute zu Stande; um jedoch die auf das höchste gesteigerte Narcose, eine Erschlaffung der in äusserster Contraction befindlichen Muskelmasse des ganzen Körpers zu erzielen, liess ich das Thier noch durch 2 Minuten die

Aetherdämpfe athmen, worauf der Kinnbackenkrampf sich so weit verminderte, dass die festgeschlossenen Kiefer bei einem Zoll weit sich wieder eröffnen liessen.

Dabei sanken die über 80 Schläge in der Minute gesteigerten Herz- und Kreislaufsbewegungen, so wie auch die in gleichem Grade gesteigerten Respirationsbewegungen, erstere sogleich auf 60 Schläge und die Athemzüge auf 40 in der Minute, die vorher marmorartige Muskelhärte wurde an den Halspartien weich, und die ehevor mit der grössten Beängstigung unter Stöhnen und Röcheln in der höchsten Todesangst des Thieres vollzogenen Respirationsbewegungen wurden derart beruhigt, dass ein deutliches Nachlassen der Krankheits-Symptome ausgesprochen und die Beruhigung des armen Thieres mit Freude wahrzunehmen war. — Leider war an diesem armen Thiere das Leiden schon so weit vorgeschritten, dass die durch die Krankheit gesetzten Producte diese wohlthätige Wirkung nach einer Viertelstunde wieder verwischen konnten. — Eine halbe Stunde später wiederholte ich diesen Versuch, — durch 3 Minuten langes Einathmen, jedoch diesmal nur mit halbem Erfolge.

An einem gemeinen höchst boshaften und widerspänstigen Wagenpferde, das wegen Geschwüren am linken Sprunggelenke in gedachtem Institute in Behandlung sich befindet, erwirkte ich die Betäubung in drei Minuten, so dass das Pferd zu Boden fiel, und jetzt an ihm die Reinigung und der Verband der Geschwüre ohne die geringsten Zwangsmittel vollzogen werden konnte, während ehedem diese Verrichtungen nur von der Entfernung mit der Spritze vollführt werden mussten, und jedes nähere Hintreten mit Lebensgefahr verbunden war. — Kollerartige Anfälle wurden durch die Einathmung der Aetherdämpfe an keinem der Pferde hervorgerufen. — Diese Versuche bestätigen und kräftigen hinreichend die Wahrheit und Zweckmässigkeit der Anwendung von Schwefelätherdämpfen bei Operationen an Hausthieren, insbesondere bei Operationen wo Ruhe des zu operirenden Theiles, wo Erschlaffung der Muskelmasse, Hauptmomente zum Gelingen derselben sind. — Also bei Herniotomien, bei Luxationen und subcutanen Operationen steht der Werth dieser Erfindung unantastbar da. — Uebrigens macht dieser Bericht keine Ansprüche auf den Ruhm, die ersten Versuche auf

die Schwefelätherbetäubung bei Operationen an Hausthieren zu erörtern; von der Wahrheit der Erfolge bei den beschriebenen Operationen haben sich Hunderte überzeugt, und ich überlasse es den verehrten Kunstgenossen, die mit dem Messer besser umzuspringen wissen, als ich, das noch Fehlende oder Mangelhafte der Versuche an andern Thieren zu ergänzen und zu verbessern. Es lebe Jackson!

Wien am 10. Februar 1847.

Joseph Seifert, k. k. Hofthierarzt.

Inhalt.

Erklärung der Abbildungen.

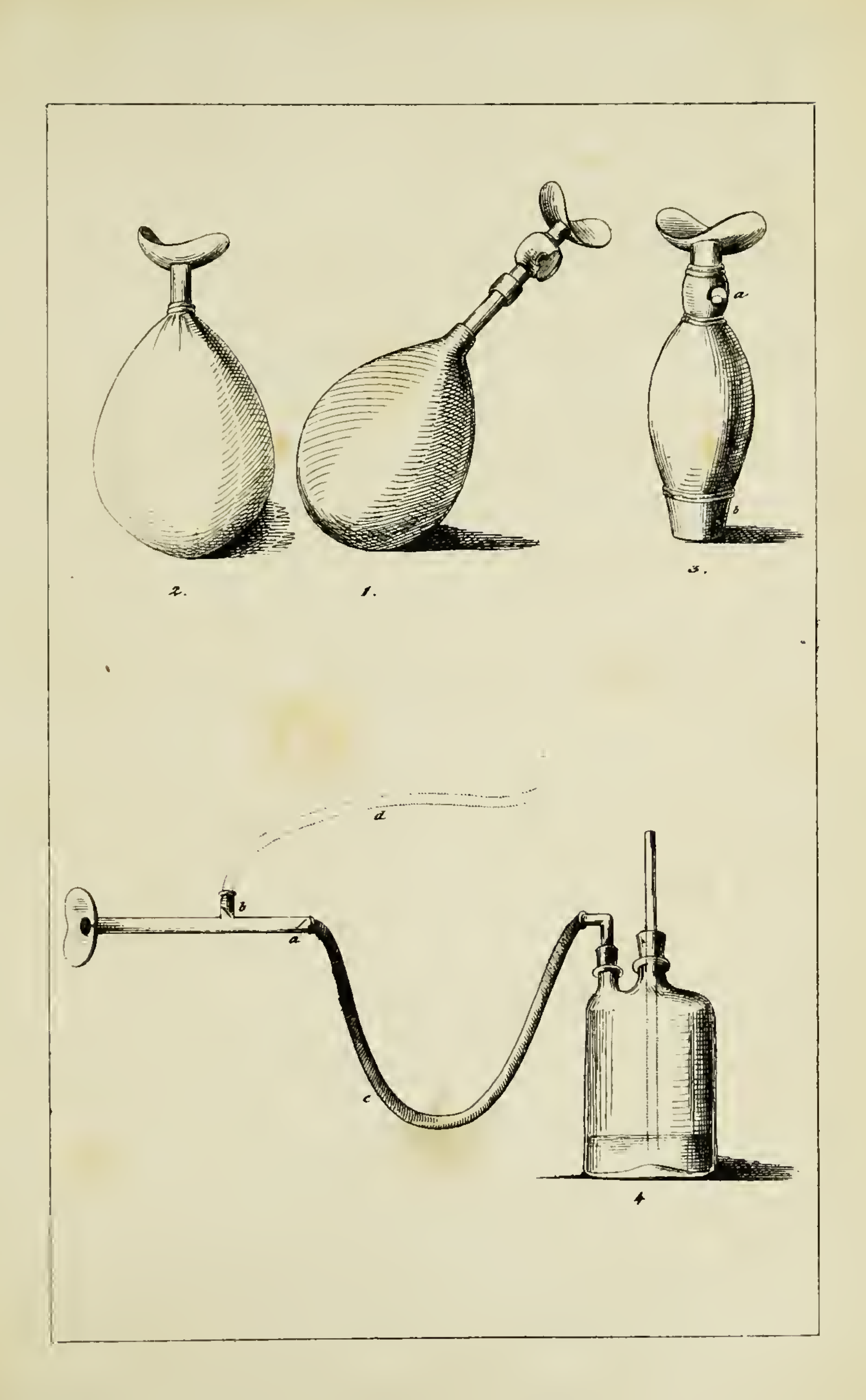
1. Blase von Goldschlägerhäutchen, Rohr und Mundstück von Buxbaumholz, das Schliessen geschieht durch einen Hahn, kann aber auch durch einen Korkstöpsel geschehen.
(Nach Heller.)

2. Rindsblase mit einem Rohr und Mundstück von Holz oder Blech zum Abschrauben, oder auch fest.

3. Apparat von Holz, *a* ein Ventil, welches sich beim Einathmen schliesst, beim Ausathmen öffnet; der untere Theil *b* wird abgeschraubt, und der Aether auf Baumwolle gegossen, hineingethan. (Nach Reisig.)

4. Apparat nach Professor Pleischl um (für physiologische Zwecke) die ausgeathmete Luft weiter untersuchen zu können. Das Ventil *a* öffnet sich beim Einathmen, während sich *b* schliesst und umgekehrt; *c* und *d* elastische Schläuche, *d* um das ausgeathmete Gas in eine pneumatische Wanne führen zu können.

Gedruckt bei Carl Ueberreuter.


2.
1.
a
b
3.
d
b
a
c
4



